

**MUSEUM KUPU-KUPU BANTIMURUNG
DENGAN PENEKANAN ARSITEKTUR BIOKLIMATIK**



ACUAN PERANCANGAN

**Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Dalam Rangka Menyelesaikan
Studi Pada Program Sarjana Arsitektur Jurusan Arsitektur
Fakultas Sains Dan Teknologi
UIN Alauddin Makassar**

Oleh :

NURMAWATI MANSUR

601 001 08 025

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN**

**PROGRAM SARJANA ARSITEKTUR
JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ALAUDDIN
MAKASSAR**

2016

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini penulis menyatakan dan menjamin bahwa penulisan skripsi ini dilakukan secara mandiri dan disusun tanpa menggunakan bantuan yang tidak dibenarkan, sebagaimana lazimnya pada penyusunan sebuah skripsi. Semua kutipan, tulisan atau pemikiran orang lain yang digunakan di dalam penyusunan acuan perancangan, baik dari sumber yang dipublikasikan ataupun tidak termasuk dari buku, seperti artikel, jurnal, catatan kuliah, tugas mahasiswa, direfrensikan menurut kaidah akademik yang baku dan berlaku.

Makassar, 24 November 2016

Penulis

NURMAWATI MANSUR

NIM: 601 001 08 025

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi yang berjudul "Museum Kupu – Kupu Bantimurung Dengan Penekanan Arsitektur Bioklimatik ", yang disusun oleh Saudari Nurmawati Mansur, NIM : 601.001.08. 025, Mahasiswa Jurusan Teknik Arsitektur pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, telah diuji dan dipertahankan dalam sidang Munaqasyah yang diselenggarakan pada hari Senin Tanggal 28 November 2016 dinyatakan telah diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.Ars) pada Jurusan Teknik Arsitektur dengan beberapa perbaikan.

Makassar, 28 November 2016

28 Shafar 1438 H

TIM PENGUJI:

Ketua	: Dr. Muh. Thahir Maloko, M.Th.	(.....)
Sekretaris	: Hj. Mutmainnah, S.T., M.T.	(.....)
Penguji I	: Marwati, S.T., M.T.	(.....)
Penguji II	: Burhanuddin, S.T., M.T.	(.....)
Penguji III	: Dr. H. Norman Said, M.Ag.	(.....)
Pembimbing I	: St. Aisyah Rahman, S.T., M.T.	(.....)
Pembimbing II	: Irma Rahayu, S.T., M.T.	(.....)
Pelaksana	: Jusmulyadi, S.T.	(.....)

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains & Teknologi


Prof. Dr. ARIFUDDIN AHMAD, M.Ag
NIP. 19691205 199303 1 001

KATA PENGANTAR



Alhamdulillahirabbilalamin

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunia-NYA yang begitu besar dan melimpah sehingga diperoleh sebuah ide untuk membuat sebuah skripsi dengan judul *Museum Kupu-Kupu Bantimurung Dengan Penekanan Arsitektur Bioklimatik*.

Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada baginda Nabi Besar Muhammad SAW beserta seluruh keluarga dan para sahabat yang hanya menginginkan keimanan dan keselamatan bagi umatnya dan sangat belas kasihan lagi penyayang kepada orang-orang mukmin.

Skripsi ini penulis persembahkan terkhusus kepada kedua orang tuaku tercinta Ayahanda H. Mansur, Bc.Ku. dan Ibunda Hj. Sugirah, S.Pd. atas segala curahan cinta, kasih sayang dan pengertiannya yang selalu memaklumi segala kekurangan dan kekhilafan penulis, serta tidak lupa kepada kakandaku tercinta Nurmansah, S.T. dan adinda Nurmayulina yang menjadi penghias dan pelengkap dalam hidup penulis.

Selanjutnya penulis menyampaikan ucapan rasa terima kasih yang begitu besar kepada :

1. Bapak Prof. Dr. H. Musafir Pababari, M.Si, selaku Rektor Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
2. Bapak Prof. Dr. Arifuddin Ahmad, M.Ag, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
3. Ibu St. Aisyah Rahman, S.T, M.T, selaku Ketua Jurusan Teknik Arsitektur sekaligus pembimbing pertama yang dengan kesabarannya membantu, memberi banyak kritikan, saran, dorongan dan motivasi selama proses bimbingan.
4. Ibu Irma Rahayu, S.T, M.T, selaku pembimbing kedua yang telah memberikan masukan dan kritikan serta ilmu yang bermanfaat bagi penulis.

5. Bapak Dr. Norman Said, M.Ag, selaku penguji pertama yang telah memberikan masukan dan koreksi dalam perbaikan acuan perancangan ini.
6. Ibu Marwati, S.T., M.T, selaku penguji kedua yang telah memberikan masukan, saran dan koreksi dalam penyelesaian acuan perancangan ini.
7. Bapak Burhanuddin, S.T, M.T, selaku penguji ketiga yang telah memberikan masukan, saran dan koreksi dalam perbaikan dan penyelesaian acuan perancangan ini.
8. Seluruh dosen dan staf jurusan teknik arsitektur yang telah memberikan ilmu dan wawasan selama proses perkuliahan.
9. Teman-teman angkatan 2008 tanpa terkecuali. Terima kasih atas segala bentuk bantuannya selama ini.
10. Teman-teman yang ikut berpartisipasi membantu dalam pengerjaan acuan perancangan ini yang tidak dapat saya sebutkan satu- persatu.
11. Sanak *family* atas dukungan moril dan nasihat yang membangun.

Tiada gading yang tak retak andaipun retak jadikanlah sebagai ukiran, begitupun dengan acuan perancangan ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kata kesempurnaan. Untuk itu melalui kata pengantar ini penulis sangat terbuka menerima kritik serta saran yang membangun sehingga secara bertahap penulis dapat memperbaikinya.

Semoga Allah SWT senantiasa memberikan limpahan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua. *Amin allahumma Amin.*

Samata, 24 November 2016

Penulis,

Nurmawati Mansur

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
 BAB I PENDAHULUAN	 1-9
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan dan Sasaran Pembahasan	6
D. Batasan Dan Lingkup Pembahasan	7
E. Metode Pembahasan	7
F. Sistematika Pembahasan	8
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	 10-43
A. Pengertian Judul	10
B. Tinjauan Museum Kupu- Kupu	11
C. Tinjauan Terhadap Taman Wisata Alam Bantimurung	29
D. Tinjauan Arsitektur Bioklimatik	31
E. Studi Preseden	35
 BAB III TINJAUAN KHUSUS LOKASI PERANCANGAN	 44-65
A. Tinjauan Khusus Lokasi Bantimurung	44
B. Pemilihan Lokasi	47
C. Pengolahan Tapak	49
D. Pendekatan Tapak	51
E. Pelaku Kegiatan Dan Kebutuhan Ruang	59
 BAB IV PENDEKATAN KONSEP PERANCANGAN	 66-84
A. Pendekatan Pengolahan Tapak	66
B. Pendekatan Bentuk, Material dan Sistem Struktur Bangunan	75
C. Pendekatan Sistem Utilitas Bangunan	80
 BAB V TRANSFORMASI KONSEP	 85-90
A. Perancangan Tapak	85
B. Massa Bangunan	87
C. Bentuk	88
D. Struktur Dan Material	89
E. Pemanfaatan Lahan	90

BAB VI	APLIKASI DESAIN	91-96
A.	Desain Tapak.....	91
B.	Bentuk.....	92
C.	Maket Bentuk	95
D.	Banner	96
DAFTAR PUSTAKA		xii



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
 M A K A S S A R

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
Tabel I.1	Data Kunjungan Wisatawan Lokal dan Mancanegara ke Taman Wisata ALam Bantimurung Dari Tahun 2009 - 2013	4
Tabel II.1	Sejarah Timbulnya Museum Di Indonesia	14
Tabel III.1	Klasifikasi Administrasi Kecamatan Bantimurung	44
Tabel III.2	Klasifikasi Topografi Dan Ketinggian	46
Tabel III.3	Rata- Rata Suhu Udara Dan Kelembaban Relatif	46
Tabel III.4	Curah Hujan Dan Lama Penyinaran Sinar Matahari	47
Tabel III.7	Besaran Ruang Berdasarkan Kelompok Ruang	63



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar II.1 Beberapa Jenis Kupu- Kupu Endemik Indonesia.....	28
Gambar II.2 Peta Kawasan Taman Wisata Alam Bantimurung	31
Gambar II.3 Vegetasi Dan Bangunan	33
Gambar II.4 Dinding Masif	33
Gambar II.5 Fasad Museum Serangga TMII	37
Gambar II.6 Interior Museum Serangga TMII	38
Gambar II.7 Penangkaran Kupu- Kupu Cihanjuang	39
Gambar II.8 Bagian Depan/ Pintu Masuk Museum Kupu- Kupu	39
Gambar II.9 Bagian Dalam Taman Kupu-Kupu Cihanjuang	40
Gambar II.10 Shanghai Natural History Museum.....	41
Gambar II.11 Foto Udara Shanghai Natural History Museum	41
Gambar II.12 Interior Shanghai Natural History Museum	42
Gambar II.13 Fasad dan Kolam Pada Bangunan Shanghai Natural History Museum.....	42
Gambar II.14 Sistem Bioklimatik Pada Bangunan Shanghai Natural History Museum.....	43
Gambar III.1 Peta Administrasi Kabupaten Maros	45
Gambar III.2 Peta Kecamatan Bantimurung	45
Gambar III.3 Lokasi Tapak Perancangan Museum Kupu- Kupu Bantimurung.....	48
Gambar III.4 Batasan Tapak	50
Gambar III.5 Pendekatan Bentuk, Ukuran , Rasio Coverage Dan Open Space Tapak	51
Gambar III. 6 Konsep Aksesibilitas.....	52
Gambar III.7 Konsep View	53
Gambar III. 8 Analisis Kebisingan	55
Gambar III.9 Analisis Vegetasi	56
Gambar III.10 Analisis Orientasi Bangunan Terhadap Arah Matahari Dan Angin	57
Gambar III.11 Sirkulasi	58
Gambar III.12 Zoning	59
Gambar IV.1 Aksesibilitas Tapak	66
Gambar IV.2 View Tapak	67
Gambar IV.3 Kebisingan Tapak.....	68
Gambar IV.4 Vegetasi Tapak.....	69
Gambar IV.5 Orientasi Bangunan Terhadap Arah Matahari Dan Angin	70
Gambar IV.6 Sirkulasi Tapak.....	71
Gambar IV.7 Zoning Tapak	72
Gambar IV.8 Hubungan Ruang	73
Gambar IV.9 Alternatif Pendekatan Site 1	74
Gambar IV.10 Alternatif Pendekatan Site 2.....	74
Gambar IV.11 Alternatif Pendekatan Bentuk 1	75
Gambar IV.12 Alternatif Pendekatan Bentuk 2	76

Gambar IV.13 Pondasi Tapak	77
Gambar IV.14 Middle Struktur Bangunan.....	78
Gambar IV. 15 Upper Struktur Bangunan	79
Gambar IV.16 Sistem Keamanan Terhadap Petir	81
Gambar IV.17 Sistem Fire Protection.....	82
Gambar IV.18 Sistem Pencahayaan Dan Penghawaan Alami	83
Gambar IV.19 Sistem Pencahayaan Buatan.....	83
Gambar IV.20 Sistem Jaringan Air Bersih	84
Gambar V.1 Analisis Tapak 1	85
Gambar V.2 Perubahan Analisis Tapak 2	86
Gambar V.3 Perubahan Analisis Tapak 3	86
Gambar V.4 Analisis Massa Bangunan 1	87
Gambar V.5 Perubahan Analisis Massa Bangunan 2	87
Gambar V.6 Analisis Bentuk 1.....	88
Gambar V.7 Perubahan Analisis Bentuk 2	88
Gambar V.8 Analisis Struktur Dan Material 1	89
Gambar V.9 Struktur Dan Material 2	90
Gambar VI.1 Site Plan	91
Gambar VI.2 Isometri Gedung Museum Kupu- Kupu Bantimurung	92
Gambar VI.3 Tampak Depan Museum Kupu- Kupu Bantimurung	92
Gambar VI.4 Perspektif Kawasan Gedung Museum Kupu-Kupu Bantimurung.....	93
Gambar VI.5 Tampak Depan tapak Museum Kupu- Kupu Bantimurung	93
Gambar VI.6 Perspektif Mata Burung Kondisi Tapak Museum Kupu- Kupu Bantimurung.....	94
Gambar VI.6 Perspektif Mata katak Kondisi Tapak Museum Kupu- Kupu Bantimurung.....	94
Gambar VI.8 Maket Bentuk	95
Gambar VI.9 Banner Museum Kupu-Kupu Bantimurung.....	96

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembangunan daerah saat ini dititik beratkan pada sektor ekonomi berupa pemanfaatan sumber daya alam (SDA) yang ditunjang oleh sumber daya manusia (SDM). Sumber daya alam berupa hutan dengan segala isinya, daratan dengan segala bentuk dan gatranya, serta lautan dengan segala potensi dan perilakunya telah dimanfaatkan untuk kepentingan pembangunan. Oleh karena itu perlu dicari upaya untuk meningkatkan nilai tambah (*added value*) dari sumber daya ini, salah satunya dengan kegiatan pariwisata. Pariwisata merupakan sektor industri yang mengalami pertumbuhan pesat dan menempatkan Indonesia ke dalam sepuluh besar negara dengan pertumbuhan dan pengembangan pariwisata tercepat di dunia. Pembangunan kepariwisataan diarahkan pada peningkatan pariwisata menjadi sector andalan yang mampu menggalakkan kegiatan ekonomi, termasuk kegiatan- kegiatan lain yang terkait, sehingga pendapatan masyarakat, daerah dan Negara serta penerimaan devisa dapat ditingkatkan, dan ditujukan pada pengembangan serta pendayagunaan potensi kepariwisataan nasional untuk dijadikan daya tarik bagi wisatawan, baik wisatawan nusantara maupun wisatawan mancanegara.

Pariwisata Indonesia pada awalnya merupakan pariwisata seni / budaya. Namun dalam perkembangannya, kegiatan pariwisata menjadi semakin bervariasi. Salah satu jenis pariwisata itu adalah pariwisata alam yang ditunjang dengan keanekaragaman potensi alam yang dimiliki Indonesia.

Perkembangan wisata alam ini juga didasari oleh adanya kecenderungan kembali ke alam (*back to nature*) yang melanda dunia. Wisatawan yang berkunjung ke berbagai belahan dunia banyak memilih wisata alam untuk dinikmati keindahannya baik keindahan flora, fauna maupun keindahan alam yang lainnya, terutama keindahan alam yang dimanfaatkan serta dikembangkan secara lestari disertai dengan

pemberdayaan masyarakat sekitarnya sebagai wujud dari pemanfaatan alam semesta. Alam semesta ini diciptakan Tuhan dengan keindahan yang sangat menakjubkan, seperti dijelaskan dalam ayat Al-Quran surah Al-Mulk ayat 3-5 yang berbunyi :

الَّذِي خَلَقَ سَبْعَ سَمَوَاتٍ طِبَاقًا ۚ مَا تَرَىٰ فِي خَلْقِ الرَّحْمَنِ مِن تَفَوتٍ ۚ
فَارْجِعِ الْبَصَرَ هَلْ تَرَىٰ مِن فُطُورٍ ۚ ثُمَّ ارْجِعِ الْبَصَرَ كَرَّتَيْنِ يَنقَلِبْ
إِلَيْكَ الْبَصَرُ خَاسِئًا وَهُوَ حَسِيرٌ ۚ وَلَقَدْ زَيَّنَّا السَّمَاءَ الدُّنْيَا بِمَصْبِيحٍ
وَجَعَلْنَاهَا رُجُومًا لِلشَّيَاطِينِ ۚ وَأَعْتَدْنَا لَهُمْ عَذَابَ السَّعِيرِ ۚ

Terjemahnya :

(3) Yang Telah menciptakan tujuh langit berlapis-lapis. kamu sekali-kali tidak melihat pada ciptaan Tuhan yang Maha Pemurah sesuatu yang tidak seimbang. Maka Lihatlah berulang-ulang, Adakah kamu lihat sesuatu yang tidak seimbang?

(4) Kemudian pandanglah sekali lagi niscaya penglihatanmu akan kembali kepadamu dengan tidak menemukan sesuatu cacat dan penglihatanmu itupun dalam keadaan payah.

(5) Sesungguhnya kami Telah menghiasi langit yang dekat dengan bintang-bintang, dan kami jadikan bintang-bintang itu alat-alat pelempar syaitan, dan kami sediakan bagi mereka siksa neraka yang menyala-nyala.

Prof. Dr. H. Mahmud Yunus (Tafsir Quran karim. 2004:842) menuliskan bahwa Allah dalam ayat tersebut menjelaskan hubungan seluruh alam dalam bidang yang seluas-luasnya dan setinggi-tingginya sekaligus menarik pandangan manusia kepada ciptaan-ciptaan Allah, khususnya penciptaan langit dan umumnya penciptaan seluruh makhluk yang lain serta mengajarkan kepada kita tentang kesempurnaan penciptaan itu. Ayat ini meyakinkan kita bahwa kita tidak akan menemukan kecacatan sedikitpun dalam ciptaan Allah, semuanya teratur dengan seimbang dan rapi. Allah mengajarkan tanda-tanda kekuasaan-Nya dengan

menyuruh kita untuk mengamati penciptaan langit dan seluruh kejadian Allah yang lain. Di antara nikmat yang dianugerahkan Allah kepada manusia ialah nikmat berharmoni dan bermesra dengan alam dengan hanya melalui indra penglihatan saja. Karena itu di banyak ayat-ayat Al-Qur'an Allah menugaskan manusia untuk meneliti alam semesta ini serta menikmati pemandangan- pemandangan, keajaiban dan keindahannya.

Keindahan alam semesta yang menjadi salah satu faktor penting pariwisata alam ini membuat permintaan akan jasa pariwisata dari waktu ke waktu semakin meningkat. Oleh karena itu peran sektor pariwisata sebagai salah satu unggulan (*leading sector*) dalam perekonomian nasional perlu senantiasa dikembangkan dan ditingkatkan. Sektor pariwisata diharapkan dapat menjadi penghasil devisa terbesar diantara semua sektor penghasil devisa di Indonesia. Pembangunan sektor pariwisata (Analisa dan rencana master plan kawasan Wisata Alam Bantimurung dalam Makmur, 2004: 3-4) merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari kerangka pembangunan nasional. Oleh karena itu salah satu wujud upaya pemerintah dalam menata kepariwisataan nasional di Indonesia bagian timur, yaitu Sulawesi Selatan yang termasuk daerah tujuan wisata (DTW) utama, dimana terdapat obyek wisata Bantimurung (Kabupaten Maros) yang berada pada kawasan wisata Makassar yang meliputi daerah-daerah Pangkep, Maros, Makassar, Gowa, Takalar, Jeneponto dan Bantaeng.

Melihat posisi wilayah Sulawesi Selatan yang relatif cukup berkembang, dan khususnya Kawasan Wisata Alam Bantimurung yang terletak di Kabupaten Maros yang sangat potensial untuk pengembangan pariwisata dimana letaknya yang hanya ± 10 km dari ibukota kabupaten dan ± 20 km dari Bandar Udara Hasanuddin yang merupakan pintu gerbang bagi wisatawan mancanegara yang melalui udara, begitu pula dengan kota Makassar sebagai Ibu Kota Provinsi Sulawesi Selatan hanya berjarak ± 40 km serta pelabuhan laut Soekarno Hatta yang juga merupakan pintu gerbang wisatawan mancanegara yang melewati jalur laut, serta letak Kawasan Wisata Alam Bantimurung yang dilalui oleh jalur jalan menuju Kabupaten Bone dan obyek wisata lainnya yang ada di

Sulawesi Selatan seperti permandian Ompo dan Permandian Air Panas di Lejja Soppeng.

Kabupaten Maros merupakan salah satu kabupaten di Sulawesi Selatan yang memiliki beberapa objek wisata andalan. Potensi bentang alam dan peninggalan budaya merupakan aset yang cukup menjanjikan untuk dikelola dan dikembangkan. salah satu obyek wisata yang terkenal dan menjadi pilihan utama wisatawan saat berkunjung ke Kabupaten Maros adalah Taman Wisata Alam Bantimurung. Dengan adanya potensi tadi jelas memberi peluang besar bagi perkembangan pengunjung, dan untuk hal tersebut perlu adanya suatu pembenahan obyek-obyek yang baru sebagai daya tarik tersendiri bagi wisatawan. Berikut ini data kunjungan wisatawan lokal dan mancanegara ke taman wisata alam bantimurung dari tahun 2009 sampai tahun 2013.

Tabel I.1 data kunjungan wisatawan lokal dan mancanegara ke taman wisata alam bantimurung dari tahun 2009 s.d 2013

TAHUN	LOKAL	MANCANEGARA
2009	687,067	3,142
2010	604,430	3,792
2011	606,765	2,376
2012	562,709	2,038
2013	319,605	3,159

Sumber : Dinas Kebudayaan Dan Pariwisata Kabupaten Maros, 2015

Dalam konteks yang lebih luas, keberadaan Bantimurung sebagai obyek wisata adalah relatif dekat dengan pusat pengembangan pariwisata serta kota Makassar yang memiliki daya tarik khas yang tidak dimiliki oleh daerah-daerah lain di sekitarnya. Di dalam satu kawasan obyek wisata Bantimurung terdapat beberapa potensi wisata diantaranya air terjun (*water fall*), gua-gua (*cave*), lembah dan bukit karang. Disamping itu dunia fauna yang menarik seperti kera, kelelawar, dan berbagai jenis burung-burung yang sangat menarik bagi wisatawan asing. Di daerah ini

juga dapat ditemui \pm 150 jenis kupu-kupu, dan 20 jenis diantaranya tidak ditemukan di daerah/ negara lain. Inilah yang menjadi ciri khas dari Kawasan Wisata Alam Bantimurung, dimana pengunjung selain dapat menikmati pemandangan alam yang indah juga dapat menikmati beberapa spesies kupu-kupu yang cantik dan tersebar di lokasi ini (Dinas Kebudayaan Dan Pariwisata Kabupaten Maros, 2013)

Alasan utama perlunya dibangun Museum Kupu-kupu Bantimurung yang merupakan salah satu ikon dari Kawasan Obyek Wisata Bantimurung ini adalah sebagai wadah untuk peningkatan pengetahuan dan kualitas pendidikan dengan penyebaran pengetahuan, aktifitas pembelajaran, dan rekreasi. Selain itu Museum Kupu-Kupu ini juga akan dilengkapi dengan penangkaran sebagai media observasi dan pelatihan penangkaran kupu-kupu untuk menghindari kemungkinan kupu-kupu di kawasan ini akan punah dimasa yang akan datang dikarenakan kegiatan pengawetan kupu-kupu oleh masyarakat sekitar untuk dijadikan hiasan dan aksesoris oleh-oleh. Beberapa faktor penunjang seperti toilet, tempat peristirahatan dan pusat oleh-oleh khas Bantimurung juga akan melengkapi bangunan ini.

Konsep bangunan dengan tema arsitektur bioklimatik dimana pendekatan perancangan bangunan ditekankan pada desain yang berhubungan dengan iklim sekitar bangunan. Desain arsitektur bioklimatik dipilih untuk menjadi acuan pendekatan desain bangunan karena desain jenis ini merupakan arsitektur masa depan yang memperhatikan lingkungan dengan memberikan penyelesaian yang baik terhadap masalah iklim tanpa menggunakan lebih banyak sumber daya alam yang tidak dapat diperbaharui.

Desain bioklimatik yang peka terhadap iklim ditujukan untuk mengurangi biaya pembuatan bangunan dengan cara menekankan konsumsi energi dan mengembangkan nilai keuntungan bagi pengguna dengan memberikan nilai-nilai ekologis. Hal utama dalam desain arsitektur bioklimatik yang akan ditekankan pada bangunan Museum Kupu-kupu Bantimurung ini adalah pada desain bangunan yang mengacu pada fungsi memaksimalkan penggunaan pencahayaan dan penghawaan alami.

Dimana desain ini dapat meminimalkan konsumsi energi dalam hal pencahayaan dan penghawaan buatan sekaligus ramah lingkungan.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana mewujudkan suatu acuan perancangan desain Museum Kupu-kupu Bantimurung dengan mengaplikasikan Pendekatan Arsitektur Bioklimatik yang mengacu pada pemanfaatan pencahayaan dan penghawaan alami pada bangunan.

C. Tujuan Dan Sasaran Pembahasan

1. Tujuan pembahasan

Mewujudkan acuan perancangan bangunan Museum Kupu-kupu dengan konsep arsitektur bioklimatik yang dapat menjadi sarana pendidikan, penelitian dan rekreasi bagi masyarakat umum dengan memperhatikan faktor kondisi iklim setempat.

2. Sasaran pembahasan

Sasaran pembahasan difokuskan pada transformasi desain berdasarkan konsep-konsep arsitektural yang meliputi :

- a. Penentuan lokasi
- b. Pengolahan tapak, yang terdiri dari:
 - 1) Aksesibilitas
 - 2) View (*from and to site*)
 - 3) Kebisingan
 - 4) Vegetasi
 - 5) Orientasi matahari dan arah angin
 - 6) Sirkulasi
 - 7) Zoning
 - 8) Tata massa
 - 9) Hubungan bangunan pada tapak (*untiy*)
- c. Kebutuhan dan besaran ruang
- d. Fasad bangunan

- e. Konsep bentuk
- f. Penentuan sistem struktur dan material bangunan.
- g. Penentuan sistem utilitas
- h. Pendekatan bangunan Bioklimatik

D. Batasan Dan Lingkup Pembahasan

Pembahasan difokuskan pada konsep desain fisik bangunan Museum Kupu-Kupu Bantimurung Dengan Penekanan Arsitektur Bioklimatik yang dititik beratkan pada desain yang meminimalkan penggunaan energi tak terbarukan yang menunjang keseluruhan kegiatan pada bangunan dalam prediksi waktu hingga 15 tahun yang akan datang, dimana lingkup dan batasan pembahasan meliputi:

1. Lokasi perancangan adalah kawasan di Taman Wisata Alam Bantimurung.
2. Analisa aktivitas pengunjung Kawasan Wisata Alam Bantimurung untuk mengetahui kebutuhan sarana, prasarana dan fasilitas penunjang yang dibutuhkan.
3. Rancangan berupa penyediaan sarana, prasarana dan fasilitas penunjang lainnya dengan penekanan arsitektur bioklimatik dan berhubungan dengan teknologi bangunan yang difokuskan pada desain pencahayaan dan penghawaan alami pada bangunan.

E. Metode Pembahasan

Dalam mewujudkan analisis ke dalam konsep dasar perancangan, hal-hal yang perlu dilakukan adalah :

1. Studi literatur

Studi literatur dilakukan untuk mengumpulkan pemahaman dan mendalami permasalahan mengenai museum kupu-kupu serta kebutuhan - kebutuhan akan berbagai kepentingan di dalamnya. Studi literatur mengenai fisik bangunan dilakukan agar memperoleh pemahaman mengenai faktor - faktor pendukung persyaratan teknis bangunan.

2. Studi lapangan (*observation*)

Dalam hal ini melakukan survey lapangan agar dapat mengumpulkan data - data kualitatif maupun kuantitatif lapangan mengenai permasalahan teknis dan non teknis yang terjadi.

3. Wawancara (*interview*)

Yaitu melakukan wawancara dengan para peneliti, pengunjung serta pengelola bangunan agar dapat mengetahui struktur kelembagaan, pembinaan pengelola dan pengembangan bangunan, aktivitas dalam bangunan, kebutuhan dan tuntutan, serta heterogeni pola pikir yang dapat menjadi masukan bagi perencanaan bangunan.

4. Studi preseden

Melakukan studi komparasi atau perbandingan terhadap fasilitas - fasilitas sejenis yang sudah ada sebagai suatu bahan perbandingan untuk memperoleh masukan yang dapat diterapkan pada rancangan dan agar memperoleh pemahaman mengenai faktor-faktor pendukung persyaratan teknis bangunan.

Keempat komponen perolehan data tadi, kemudian dianalisis dengan pertimbangan-pertimbangan masalah, hipotesa, dan pada hasil akhirnya merupakan landasan konseptual perancangan.

F. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan di bagi dalam beberapa tahap pembahasan antara lain :

BAB I :Merupakan pengenalan terhadap masalah dengan mengemukakan latar belakang permasalahan, rumusan masalah,tujuan dan sasaran pembahasan, lingkup pembahasan, serta metode pengumpulan data dan sistematika pembahasan.

BAB II :Pembahasan yang meninjau secara umum mengenai museum kupu-kupu Bantimurung dengan pendekatan arsitektur bioklimatik sebagai pokok permasalahan yang akan di bahas. Serta pembahasan bangunan yang berkonsep Arsitektur Bioklimatik yang telah ada sebagai studi banding.

BAB III :Tinjauan Khusus Museum kupu-kupu Bantimurung dan membahas tentang kondisi kota Makassar, sasaran pemakai bangunan, aktifitas dan sistem pelayanan, kebutuhan ruang, pengelompokan ruang, perhitungan besaran ruang serta persyaratan ruang.

BAB IV :Pendekatan Konsep Dasar Perancangan yang membahas tentang pendekatan pemilihan lokasi, analisa tapak, bentuk dan estetika bangunan, struktur, material, utilitas dan sirkulasi bangunan yang selanjutnya akan dituangkan dalam desain fisik bangunan.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian Judul

1. Museum : Dalam kamus besar bahasa Indonesia, kata museum berasal dari bahasa Yunani yaitu *Moesion* yang berarti tempat persembahan, pemujaan, dan pemohon ilham (inspirasi) yang ditujukan kepada dewa yang menguasai ilmu pengetahuan dan seni.
2. Kupu-kupu : Serangga bersayap lebar, umumnya berwarna cerah, berasal dari kepompong ulat, dapat terbang, biasanya hinggap dibunga untuk menghisap madu (<http://kbbi.web.id/kupu-kupu>, diakses 20 april 2015).
3. Bantimurung : Merupakan salah satu kecamatan di Kabupaten Dati II Maros, dan merupakan daerah tujuan wisata dan rekreasi. Karena suara air terjun yang menderu-deru, Karaeng Simbang yang merupakan penemu air terjun ini menamakannya dengan cara menggabungkan dua kata *benti* yang berarti air dan *merrung* yang artinya bergemuruh. Seiring perkembangan zaman dan bahasa setempat, *Bentimerrung* dilafalkan menjadi *Bantimurung* (Makmur, 2004. hal.16).
4. Arsitektur : Merupakan ilmu seni merancang bangunan, kumpulan bangunan dan struktur lain yang fungsional, terstruktur dengan baik serta memiliki nilai-nilai estetika (Ensiklopedia Nasional Indonesia, 1990).
5. Bioklimatik : Diambil dari bahasa asing *Bioclimatology*. Menurut Kenneth Yeang, "*Bioclimatology is a study of the relationship between climate and life, particularly the effect of climate on the health and activity of living things*" yang artinya "ilmu yang mempelajari hubungan antara iklim dan kehidupan terutama efek dari iklim pada kesehatan dan aktivitas sehari-hari. (<https://www.scribd.com/doc/111751856/Makalah-Arsitektur-Bioklimatik>, diakses 20 april 2015).

Jadi Museum Kupu-Kupu Bantimurung Dengan Penekanan Arsitektur Bioklimatik adalah bangunan yang merupakan tempat konservasi, informasi, dokumentasi, rekreasi dan penelitian kupu-kupu yang berada didalam kawasan daerah tujuan wisata Bantimurung yang memperhatikan hubungan antara struktur dan bentuk estetika arsitektural dengan lingkungan dalam kaitannya dengan iklim daerah tersebut.

B. Tinjauan Museum Kupu-Kupu

1. Pengertian Museum

Museum dikenal pertama kali oleh bangsa Yunani (Hamzury, 1996. Museum di Indonesia) pada zaman renaissance. Museum dikenal sebagai gedung yang mengandung nilai-nilai sejarah estetika. Lambat laun oleh golongan atas dijadikan sebagai tempat penyelidikan bagi ilmu pengetahuan dan penyimpanan barang antik dan berharga. Abad ke-15 dan abad ke-16, seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan, penyelidikan, kebudayaan besar dan tumbuhnya perdagangan antar bangsa, sehingga museum lebih berkembang dan dikenal. Perkembangannya dewasa ini, disesuaikan dengan peranannya sebagai lembaga pelayanan masyarakat yang secara aktif memberikan informasi pendidikan, penelitian dan rekreasi melalui koleksi yang dipamer.

Kemudian kata “Museum” berasal dari bahasa Yunani kuno “*Mouseion*” yang artinya kuil atau rumah ibadah tempat menyembah 9 Dewi Muze, dewa utama dalam pantheon Yunani klasik. Kesembilan dewi inilah yang menguasai seni dan ilmu pengetahuan. Kuil atau tempat ibadah pemujaan dewi-dewi Muze inilah disebut “*muze*”, kemudian dalam bahasa Yunani menjadi “*mouseion*”. Lalu ditransfer ke dalam bahasa latin dan Inggris menjadi kata museum. Orang pertama yang menggunakan istilah museum sebagai tempat penyimpanan benda-benda berharga dan bersejarah adalah Ptolomaus Philadelpus (285 – 247 SM), bangsawan Alexandria yang kemudian

menjadi raja Mesir. Sampai pada zaman Renaissance, museum merupakan sesuatu yang diagungkan. Tempat menyimpan barang-barang antik dan berharga milik pribadi, orang-orang kaya dan bangsawan (Get Van Wengen).

Dalam kamus Oxford disebutkan asal kata terbentuknya museum adalah 'mousa' yang pengertiannya lebih mengarah pada ruang tempat penyimpanan. Museum adalah suatu badan atau lembaga yang tetap, yang tidak memberi untung, bertugas untuk menghimpun, meneliti dan menyajikan untuk keperluan studi dan kenikmatan setiap benda-benda pembuktian alam manusia. Menurut AC Parker seorang ahli permuseuman Amerika, museum adalah suatu lembaga yang secara aktif mengabdikan diri kepada tugas menafsirkan dunia manusia dengan alam.

Museum juga dijelaskan oleh Al-quran dalam surat yunus ayat 92 yang berbunyi :

فَالْيَوْمَ نُنَجِّيكَ بِبَدَنِكَ لِتَكُونَ لِمَنْ خَلْفَكَ آيَةً
وَإِنَّ كَثِيرًا مِّنَ النَّاسِ عَنْ آيَاتِنَا لَغَافِلُونَ ﴿٩٢﴾

Terjemahnya :

Maka pada hari ini Kami selamatkan badanmu[704] supaya kamu dapat menjadi pelajaran bagi orang-orang yang datang sesudahmu dan Sesungguhnya kebanyakan dari manusia lengah dari tanda-tanda kekuasaan kami.

Dalam ayat tersebut (Departemen agama proyek pengadaan Kitab Suci Alquran hal. 320) dijelaskan tentang sesuatu yang diselamatkan Allah yaitu tubuh kasarnya fir'aun yang menurut sejarah setelah Fir'aun tenggelam lalu mayatnya terdampar di pantai dan diketemukan oleh orang-orang Mesir lalu dibalsem, sehingga utuh sampai sekarang dan dapat dilihat di musium Mesir. Hal ini juga merupakan awal mula dikenalnya museum. Beberapa pengertian mengenai museum sebagai berikut :

- a. Menurut ICOM (*The International Council Of Museum*), Museum adalah badan tetap yang tidak mencari keuntungan dan bertugas untuk menghimpun, melindungi, merawat, meneliti dan terbuka untuk umum yang menyajikan sesuatu untuk keperluan pendidikan, kesenangan, dan rekreasi setiap benda- benda pembuktian alam, manusia dan lingkungan
- b. Menurut Parker, A.G. (*Manual For History Museum*. 1953. Hal.3), museum dalam pengertian modern adalah suatu lembaga yang secara aktif menerangkan tentang manusia dan alam.
- c. Museum bertugas mengumpulkan barang- barang warisan kebudayaan (Hidie, Rudolf Getruf. *Hilfbush Der Museum Sarbeit*. Dresden. 1953. Hal.10) bagi penyelidikan ilmu pengetahuan dan segala hubungannya yang harus dipamerkan kepada umum. Museum juga harus bersifat terbuka dan dapat menambah pengalaman.

Pada perkembangan saat ini, fungsi museum tidak terbatas hanya sebagai tempat menyimpan barang-barang antik dan berharga milik bangsawan, tetapi berfungsi pula sebagai tempat penyimpanan dan memamerkan benda-benda bersejarah, ilmu pengetahuan dan karya seni. Museum di Indonesia dikenal sejak abad ke-17 pada zaman sejarah penjajahan Belanda yaitu sebagai gedung tempat pengumpulan hadiah antara pejabat bangsa Belanda dengan wujud benda kuno atau peninggalan sejarah seperti alat-alat persenjataan tradisional, karya seni, patung purba, dan lain-lain. Dengan dimulainya kegiatan penyelidikan oleh para ilmuwan pada abad ke XV dan XVI, maka keberadaan museum semakin dikenal terutama dengan adanya penemuan-penemuan ilmiah dan tumbuhnya kegiatan perdagangan antar bangsa yang kesemuanya merupakan jembatan kebudayaan masa tersebut. Selanjutnya sejak itu pengertian museum semakin luas baik dalam fungsinya maupun dari segi pengertian yang disesuaikan dengan segi-segi oprasionalnya.

Urutan sejarah permuseuman di Indonesia, (Hamzury, 1996. Museum di Indonesia) dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel II.1 Sejarah Timbulnya Museum di Indonesia

No .	Nama Museum	Pendiri	Lokasi	Tahun	Jenis Lokasi
a.	De amboche rariteintakamer	Rampius	Ambon	1662	Kumpulan barang aneh bagi ilmu pengetahuan.
b.	Batavia genootchap van kunstan Enrekang wateschappen	Pemerintah Belanda	Jakarta	24/4/1778	Kesenian / ilmu pengetahuan yang dianggap keramat.
c.	Museum Aceh	H.M.A. Swart	Aceh	31/7/1951	Barang antik dan berharga.
d.	Stedilijk histrish/ museum negeri Empu Tantular	Von Faber	Surabaya	1992	Senjata dan barang antik.
e.	Museum sesomo budoyo	Jaya Institut	Yogyakarta	1924	Barang kerajinan.

Sumber : Hamzury, 1996. Museum di Indonesia.

Untuk lebih mengetahui pengertian museum, berikut pendapat beberapa ahli permuseuman tentang rumusan museum (Depdikbud, 1996; 8):

- a. AC. Parker (ahli permuseuman Amerika) :

Museum dalam pengertian modern adalah lembaga secara aktif mengabdikan diri kepada tugas menafsirkan dunia, manusia dan alam.

- b. Douglas A. Allan :

Museum dalam pengertian sederhana yaitu sebuah gedung yang menyimpan kumpulan benda-benda untuk penelitian studi dan kesenangan.

- c. Moh. Amir Sutarga :

Museum merupakan salah satu medium komunikasi visual dan merupakan sarana bagi pencerminan histories bagi manusia.

- d. Ensiklopedia Indonesia :

Museum adalah badan yang memelihara kenyataan, memamerkan keberadaan benda-benda, selama kebenaran itu tergantung dari bukti-bukti yang berupa benda-benda tersebut (merupakan definisi museum dalam generasi assembly of ICOM XI di Copenhagen, 1974).

Dari beberapa definisi di atas, yang menjadi pegangan dalam dunia permuseuman internasional adalah definisi yang dirumuskan oleh ICOM di Copenhagen pada tahun 1974. Adapun beberapa istilah yang biasa dipergunakan tersebut antara lain (Munir, 1986.hal.7 – 11):

- a. *Museulog*; adalah cabang pengetahuan yang berkaitan dengan studi tentang tujuan dan organisasi museum.
- b. *Museografi*; adalah lembaga teknik yang berhubungan dengan museologi. Itu mencakup metode dan praktek operasi museum, dalam bermacam-macam aspek museum.
- c. *Artefak*; adalah sebuah benda yang diproduksi dan dibentuk oleh para ahli, atau benda alam yang sengaja dipilih dan digunakan oleh makhluk hidup.

- d. *Lembaga yang terorganisasi*; suatu tubuh yang diatur semestinya dengan pertanggungjawaban yang tampak jelas.
- e. *Perawatan*; memelihara peninggalan secara cukup mengenai asal usul, identifikasi dan pemilihan museum dan aplikasi dari metode profesional mutakhir yang disepekat untuk keselamatan dan meminimalkan mereka dari kerusakan dan kehancuran.
- f. *Edukasional*; museum hadir dengan maksud menyediakan pendidikan, inspirasi dan kekayaan estetik bagi semua orang, pembangunan individual dan kerja sama dengan lembaga edukasional untuk umum yang lain.
- g. *Publik*; museum tidak hanya terbuka untuk umum tapi hadir hanya untuk keperluan-keperluan umum atau publik.
- h. *Koleksi*; terdiri dari benda-benda yang secara umum mempunyai arti.

2. Tugas, Fungsi dan Peranan Museum

a. Tugas museum

Tugas museum diantaranya memelihara dan mengembangkan kebudayaan sebagai unsur pribadi bangsa, pendokumentasian karya-karya seniman maupun benda-benda bernilai sejarah sebagai bukti warisan sejarah bangsa untuk pengembangan dan pelestarian budaya, sekaligus sebagai bahan studi generasi penerus, sehingga diharapkan dapat melahirkan karya-karya yang lebih baik dengan mempelajari warisan-warisan tersebut. Museum melalui kegiatan dokumentasinya bukanlah hanya sebagai tempat penyimpanan dan pelestarian saja, akan tetapi berfungsi sebagai media pendidikan, penelitian, obyek wisata budaya dan obyek pembinaan serta pengenalan bangsa. Dengan berbagai kegiatan yang ada bermaksud memberikan

informasi dan pesan. Museum sebagai wadah dokumentasi yang meliputi koleksi seni budaya dan sumber informasi, pendidikan dirasakan penting fungsinya yang ditunjang oleh motivasi-motivasi primer dari pihak-pihak yang terlibat.

Seperti yang telah digariskan oleh pemerintah , tugas museum meliputi :

- 1) Tugas penghimpun dan pemelihara benda-benda koleksi
- 2) Tugas penelitian dan memamerkan benda koleksi
- 3) Tugas menyalurkan/ meneruskan makna yang terkandung dalam benda koleksi

b. Fungsi museum

Pada umumnya fungsi museum terdiri dari 9 fungsi , yaitu :

- 1) Pusat informasi, dokumentasi, dan penelitian
- 2) Pusat penyaluran ilmu untuk umum
- 3) Pusat peningkatan apresiasi budaya
- 4) Pusat pengenalan kebudayaan antar bangsa dan antar daerah
- 5) Sumber inspirasi
- 6) Obyek wisata budaya
- 7) Media pembinaan pendidikan, sejarah, alam, kebudayaan, dan ilmu pengetahuan
- 8) Suaka alam dan suaka budaya
- 9) Cermin sejarah dan kebudayaan.

Fungsi museum yang lain juga termasuk dalam program pembinaan, penyelamatan dan warisan budaya bangsa, mengingat peninggalan benda-benda dan budaya suku bangsa merupakan salah satu aspek dari warisan budaya bangsa :

- 1) Pemeliharaan dan pembinaan sejarah dan tradisi suatu suku bangsa, selain mempertahankan keutuhan dari tradisi tersebut juga mencegah kemusnahannya. Disamping itu untuk memelihara agar bisa dipertahankan dan diwariskan kepada generasi muda serta manfaatnya bagi pengembangan pendidikan dan kebudayaan serta kepariwisataan.
- 2) Peningkatan dan penyempurnaan fasilitas dan sarana bagi pembinaan dan pengembangan pelestarian budaya.
- 3) Penempatan usaha pengamanan dan perlindungan kebudayaan dimaksudkan untuk menyelamatkan dan mengembangkan warisan tradisi budaya suku bangsa agar terhindar dari perubahan terhadap kehidupan masyarakat.
- 4) Inventarisasi dan dokumentasi peninggalan sebagai bukti realitas dan eksistensi bagi suatu budaya yang ada pada masyarakat.

c. Peranan Museum

- 1) Sebagai tempat konservasi, museum merupakan tempat konservasi materi yang bernilai tinggi bagi kehidupan manusia pada umumnya dan khususnya bidang kepurbakalaan untuk kepentingan pewarisan kepada generasi sekarang dan masa yang akan datang.
- 2) Sebagai tempat pendidikan, museum merupakan pembaharuan makna pendidikan dalam prinsip “ Life Long Education” yang berarti pendidikan sepanjang hayat. Museum juga merupakan bagian pelayanan dimana adanya system tripusat pendidikan yaitu pendidikan melalui keluarga, lembaga pendidikan dan masyarakat.

- 3) Sebagai tempat penelitian, museum merupakan salah satu bagian dari jaringan informasi ilmu pengetahuan dan teknologi sehingga dari sini dapat dipergunakan sebagai tempat penelitian karena dapat menyediakan data yang dapat dipergunakan untuk kepentingan penelitian baik yang diadakan secara formil maupun non formil.
- 4) Sebagai tempat rekreasi, museum adalah tempat penikmatan dan penghayatan nilai – nilai estetika yang terkandung dalam materi koleksi, secara rekreatif dan penampilan materi pameran, atraktif dengan tema yang faktual.

3. Perkembangan Museum

Museum dikenal pertama kali (Depdikbud. dalam Mambia, 2007: 11) oleh bangsa Yunani pada zaman *Renaissance* sebagai gedung yang mengandung nilai sejarah estetika yang lama-kelamaan dapat dimiliki oleh orang kaya pada zaman tersebut dan dijadikan sebagai tempat penyimpanan barang-barang antik dan aneh yang berharga sekaligus sebagai tempat penyelidikan mengenai benda-benda tersebut oleh para ilmuwan dan sesama orang kaya. Pada hakekatnya, museum digunakan sebagai persembahan dan perwujudan orang-orang Yunani kepada kesembilan bersaudara Dewi Muse sebagai lambing berbagai cabang ilmu pengetahuan dan kesenian yang mengingatkan kita pada kuil-kuil kuno yang ada di Yunani Klasik.

Sesuai dengan perkembangan zaman, lama kelamaan fungsinya berubah sebagai lembaga pelayanan masyarakat yang secara aktif memberikan pelayanan informasi secara *edukatif* dan *rekreatif* mengenai koleksi yang dipamerkan secara murni dan bertanggung jawab, sehingga museum lebih dikenal sebagai sarana *edukatif* yang bersifat *rekreatif*.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang terus meningkat mendorong tumbuh dan berkembangnya peranan museum sebagai media pelayanan informasi, pendidikan, penelitian serta rekreasi. Berdasarkan klasifikasi, Museum Kupu-Kupu merupakan

museum ilmu alam yang didalamnya termasuk kebun binatang, kebun raya, museum zoology, akuarium, museum geology, museum bahari, dan herbarium.

Berikut urutan pertumbuhan museum di Indonesia (Depdikbud. Kecil Tapi Indah, Pedoman Pendirian Museum. 1998) adalah sebagai berikut :

- a. Di Indonesia museum dikenal sejak abad ke-17 pada zaman sejarah penjajahan Belanda, yaitu sebagai gedung tempat pengumpulan hadiah antar pejabat bangsa Belanda dengan wujud koleksi benda- benda kuno atau peninggalan sejarah seperti alat- alat persenjataan tradisional, karya seni seperti patung purba, dan lain-lain.
- b. Tahun 1662 didirikan museum “De Ambonche Reriteiten Kamer” dan merupakan museum pertama di Indonesia yang didirikan oleh rumphius.
- c. Pada tahun 1778 didirikan museum dengan nama “Museum Bataviasche Spenoatschap Van Kunstenen Wetenschappen” yang sekarang merupakan museum nasional sebagai tempat untuk memajukan kesenian ilmu pengetahuan yang dianggap keramat serta mempunyai nilai sejarah yang tinggi.
- d. Museum Aceh yang diresmikan oleh gubernur sipil dan militer Aceh Jenderal H.M.A Swart, tanggal 31 juli 1915.
- e. Pada tahun 1924 didirikan Museum Susomo Budoyo Yogyakarta oleh Java Institut yang merupakan satu-satunya museum di Indonesia yang menyimpan benda-benda kerajaan pada waktu itu.
- f. Di Sulawesi selatan, awal kehadiran museum sebenarnya mulai pada tahun 1938, yaitu didirikan Celebes Museum oleh pemerintah Nederlands Indie di kota Makassar.

4. Status Museum

Kelembagaan Museum adalah suatu badan/lembaga kebudayaan di bawah Kanwil DIKNAS bidang kebudayaan yang mengatur pelaksanaan dan pengelolaan kegiatan museum tersebut. Dalam pelaksanaan program

pelayanan terhadap masyarakat umum, museum di Makassar dapat berhubungan langsung dengan :

- a. Dalam hubungan kerjasama secara horizontal terjadi hubungan kerjasama dengan lembaga/substansi yang berminat di bidang permuseuman, baik pihak swasta maupun pihak pemerintah.
 - b. Mengadakan hubungan langsung dengan museum lain yang ada di Indonesia, baik museum dalam negeri maupun yang dikelola oleh pihak swasta untuk kepentingan peningkatan program pelayanan, diskusi pembinaan kualitas peragaan maupun kerjasama dibidang atraksi-atraksi temporer.
5. Struktur Organisasi dan Pengelolaan Museum

Museum di Makassar termasuk dalam type “Museum Nasional” sebagai sarana ilmu pengetahuan, dimana di dalam pengelolaannya ke dalam dipimpin oleh staf. Jadi kepala museum secara fungsional dan administrasi berada di bawah tanggung jawab Walikota Kepala Daerah Makassar, sedang secara operasional dan teknik bertanggung jawab kepada Kepala Dinas DIKBUD Kotamadya Tingkat I Makassar.

Adapun tugas masing-masing pengelola :

- a. Kepala Umum
Berwenang menentukan kebijaksanaan- kebijaksanaan pelaksanaan tugas- tugas museum di Makassar.
- b. Bagian Umum
Dipimpin oleh Kabag. Umum yang menyelenggarakan fungsi-fungsi tatalaksana administrasi.
- c. Bagian Keuangan
Dipimpin oleh Kepala Bagian Keuangan yang bertanggung jawab dan bertugas memimpin bidang keuangan dan koordinasi kegiatan, bertanggung jawab kepada Museum.
- d. Bagian Edukasi
Mengatur/memimpin acara kunjungan-kunjungan belajar bagi sekolah/rombongan, menyelenggarakan pameran, mengadakan

acara-acara, pemutaran film/slide, mengadakan kerjasama dengan lembaga-lembaga lain dalam permuseuman.

e. Bagian Ilmiah

Dipimpin oleh Kepala bagian ilmiah, bertugas menyelenggarakan fungsi-fungsi teknis dan bagian ilmiah koordinasi demi kelancaran kerja antara lain :

- Membina dan menginterpretasikan bagian-bagian ilmiah.
- Melaksanakan urusan bahan koleksi.
- Kegiatan bagian ilmiah dibantu oleh para kurator museum.
- Para kurator dibantu oleh para asisten.

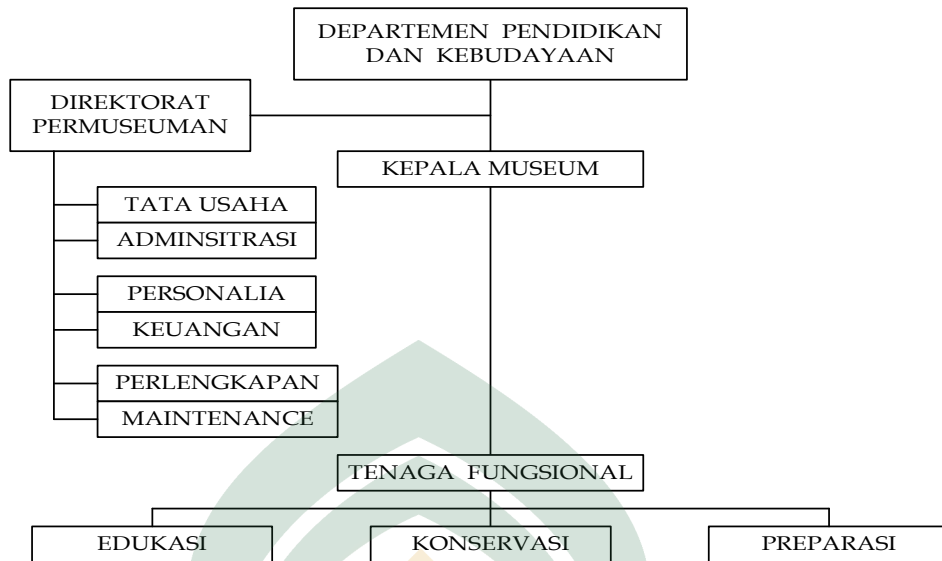
f. Bagian Teknik

Dipimpin oleh Kepala Bagian Teknik, menjalankan fungsi teknis, antara lain :

- Membina dan mengkoordinir bagian-bagian dalam urusan teknik.
- Melaksanakan konservasi dan preservasi.
- Mengembangkan kegiatan-kegiatan dalam bidang teknik.
- Membantu melaksanakan pameran.

Berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan 001/01/1991 tentang Struktur Organisasi Pengelolaan Museum adalah sebagai berikut :

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R



Skema II.1 Struktur Organisasi Museum

6. Macam Kegiatan museum

Macam kegiatan akan menentukan bentuk dan wadah ruang yang terdiri dari :

a. Kegiatan Konservasi, yang meliputi :

- 1) Pendataan dan pengumpulan materi koleksi yang ada, kemudian meneliti koleksi tersebut.
- 2) Dokumentasi materi koleksi dan penelitiannya, selanjutnya memproduksi hasil penelitian untuk dijadikan peragaan.
- 3) Tahap akhir adalah aktivitas pemeliharaan materi koleksi dalam hal penyimpanan, perawatan dan perbaikan. Untuk kepentingan kegiatan tersebut diperlukan sarana khusus semacam *work shop*.

b. Kegiatan Pendidikan

Kegiatan pendidikan yang dimaksudkan adalah pendidikan yang bersifat formil dan non formal tergantung pada tingkat kemampuan/daya tangkap pengunjung sebagai subyek, baik secara individu maupun rombongan.

Kegiatan berupa atraksi- atraksi, demonstrasi dan pemutaran film/slide dari suatu acara-acara khusus dengan maksud dapat

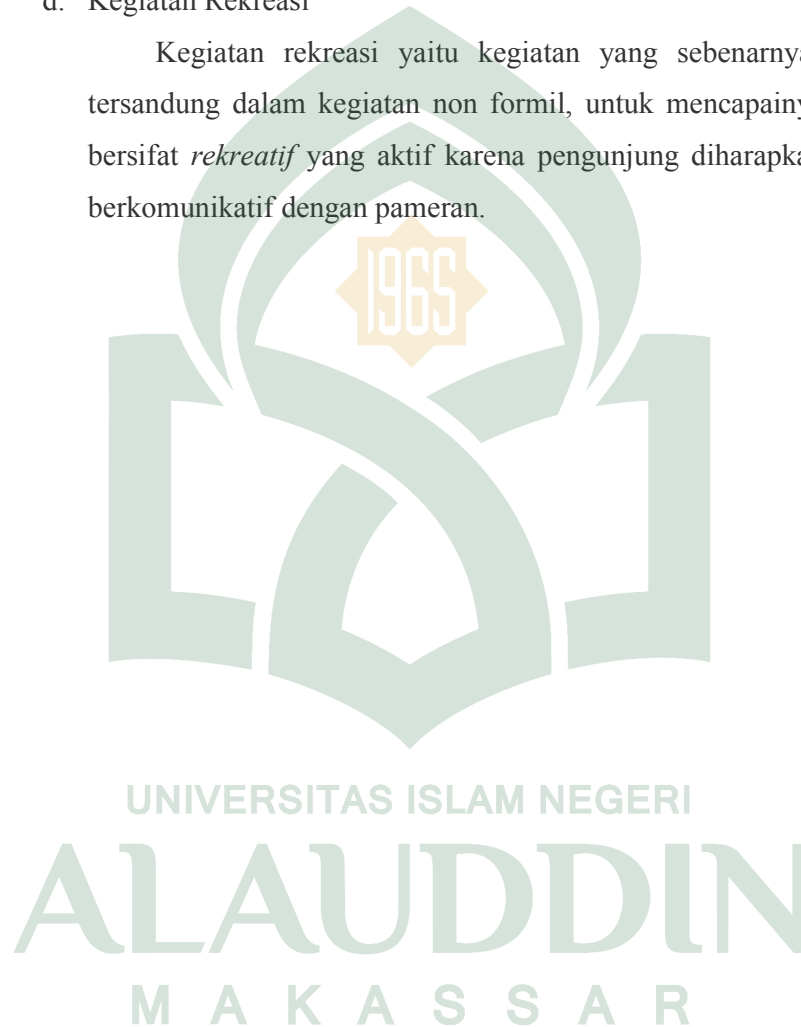
memberikan informasi yang menarik dalam kegiatannya dengan budaya suku bangsa yang ada di kepulauan Indonesia.

c. Kegiatan Penelitian

Penelitian yang dilakukan oleh kurator museum untuk pengembangan ilmu pengetahuan pada permuseuman. Kegiatan ini membutuhkan ruang laboratorium sebagai wadah penelitian.

d. Kegiatan Rekreasi

Kegiatan rekreasi yaitu kegiatan yang sebenarnya sudah tersandung dalam kegiatan non formil, untuk mencapainya harus bersifat *rekreatif* yang aktif karena pengunjung diharapkan dapat berkomunikasi dengan pameran.



e. Kegiatan Administrasi

Untuk mencapai sasaran pelayanan, maka perlu ditunjang oleh kegiatan yang bersifat administratif dan manajemen guna kelancaran museum. Kegiatan ini memerlukan suasana yang tenang dan formil, yang berarti memerlukan ruangan tersendiri.

f. Kegiatan Penunjang

Kegiatan penunjang adalah kegiatan yang menunjang seluruh kegiatan museum yang bersifat *service*, misalnya pada unit generator, parkir, ruang penjaga dan lain-lain.

7. Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan dapat dibedakan atas :

- a. Kegiatan Tetap adalah kegiatan yang dilakukan setiap hari kerja jam 08.00 sampai dengan jam 14.00 yang meliputi kegiatan administrasi, pendidikan, penelitian, pameran dan literatur.
- b. Kegiatan Khusus adalah kegiatan yang dilakukan pada setiap hari dan jam yang disesuaikan dengan program kebutuhan/permintaan dari calon pengunjung yang antara lain, berupa visualisasi atraksi khusus, pemutaran film/slide, kursus-kursus, penataran dan seminar.

Adapun tugas tersebut diatas dilakukan oleh pengelola, yang diperlukan untuk mengelola segala koleksi maupun kegiatan yang dilakukan dalam museum dan membina museum, baik teknis maupun administratif.

- a. Bidang Teknis adalah petugas yang mengelola agar terselenggara dengan baik sesuai dengan pokok dan fungsinya, dimana harus mempunyai keahlian khusus. Adapun petugas yang dimaksud adalah:

- 1) Kepala Museum, Registrator, Kurator adalah sebagai pengelola di bidang dan penelitian dalam rangka pengadaan dan penambahan koleksi.

- 2) *Preparator* adalah sebagai bidang pembinaan restorasi koleksi dan preparasi tata cara pameran dengan tugas perencanaan dan menyusun tata cara pameran.
- 3) *Konservator* adalah sebagai pengelola di bidang koleksi fisik (merawat, memelihara dan memperbaiki).
- 4) *Edukator* adalah petugas yang melakukan bimbingan dengan metode dan sistem edukasi kultural, dengan tugas merencanakan dan melaksanakan program bimbingan untuk belajar dan menyelenggarakan acara-acara ceramah.
- 5) Bidang Administrasi adalah para petugas yang mengelola dan membina urusan tata usaha atau pelayanan umum kepada semua unit. Organisasi di lingkungan umum, dengan Tugas :
 - a) Persuratan, baik di dalam maupun di luar
 - b) Kepegawaian
 - c) Pencatatan
 - d) Pengurusan kerumahtanggaan
 - e) Pengurusan keuangan
- 6) Bidang *service* adalah untuk menjaga keamanan, ketertiban, dan kebersihan umum dari gangguan yang diakibatkan oleh manusia itu sendiri, alam, binatang, serta tumbuh-tumbuhan.

8. Tugas Pokok Museum

a. Tugas Pengumpulan Benda Koleksi

Yang dikumpulkan adalah benda-benda yang memenuhi persyaratan untuk dijadikan materi persyaratan koleksi umum.

Persyaratan benda koleksi untuk dijadikan koleksi adalah :

- 1) Harus dapat diidentifikasi dan dijelaskan mengenai wujudnya (*morfologi*), typenya (*typologies*), asalnya (*historis*), gaya (*stylis*), fungsi dan kegunaannya.
- 2) Harus dapat dianggap suatu monumen atau bakal monumen, dalam pengertian suatu benda tanda peristiwa sejarah, alam dan budaya.

- 3) Benda-benda yang dikumpulkan bisa dalam bentuk aslinya, replika, miniatur ataupun diorama.
- 4) Dokumen grafika, foto, peta yang ada hubungannya dengan tugas pokok yang diemban oleh sebuah museum.
- 5) Naskah yang asli.
- 6) Karya seni dan karya yang patut mendapat perlindungan dan perawatan.

Adapun cara pengumpulannya yaitu :

- 1) Dengan cara ganti rugi
 - 2) Barang sitaan
 - 3) Pembelian
 - 4) Imbalan jasa
 - 5) Barang sumbangan
 - 6) Pesanan / dibarter
 - 7) Pinjaman
- b. Tugas Pemeliharaan dan Penyelamatan
- Tugas ini menyangkut dua segi, yaitu :
- 1) Segi teknis, adalah benda-benda yang sudah menjadi koleksi sebelum disimpan harus mendapat perhatian yang khusus.
 - 2) Segi Administrasi meliputi :
 - a) *Inventarisasi*
 - b) *Katalogisasi*
 - c) *Liberalisasi*

c. Tugas Pameran

Memamerkan koleksi adalah salah satu tugas yang paling utama bagi setiap museum, agar museum dapat berfungsi dengan baik dan dapat mencapai tujuan dengan baik dan mendapat tujuan museum yang sebenarnya. Untuk keberhasilan suatu museum dalam mengemban tugas pokok akan ditentukan oleh :

- 1) Sistem pameran
- 2) Daya tarik pengunjung

- 3) Memberikan kenikmatan bagi pengunjung
- 4) Menonjolkan nilai benda koleksi
- 5) Penggolongan pameran museum
- 6) Pameran tetap dalam ruangan tertutup
- 7) Pameran tidak tetap (*temporer*)

d. Tugas Penelitian

Museum sebagai pusat penelitian ilmu pengetahuan, dimana benda-benda koleksi dikumpulkan untuk perlengkapan prasarana dan riset. Salah satu penelitian adalah mengumpulkan bahan/data aktual berupa benda-benda yang dianggap termasuk dalam lingkup penelitian. Untuk riset, berupa ruang koleksi, ruang perpustakaan, referensi benda, koleksi film, slide, photo dan sebagainya. Untuk publikasi, berupa ruang publikasi dan percetakan/penerbitan.

e. Tugas Pendidikan/Bimbingan

Pendidikan non formal, adalah salah satu kegiatan museum dalam melakukan tugasnya dengan memberikan bimbingan berupa metode dan sistem edukatif kultural dalam rangka menanamkan daya aspirasi bangsa dan penghayatan nilai-nilai warisan budaya yang ada di berbagai suku bangsa yang ada di Indonesia. Sedangkan pendidikan formal adalah melaksanakan penataran-penataran yang menyangkut bidang permuseuman.

9. Tinjauan Tentang Pelestarian Budaya

a. Faktor-Faktor Penyebab Kerusakan Benda-Benda Koleksi Museum

Melihat dari sejarah latar belakang museum yang mana dimaksudkan sebagai wadah penampungan, pendidikan penelitian dan rekreasi edukatif serta yang terutama sebagai pusat pelestarian benda-benda budaya. Maka maksud dari ini semua haruslah terpenuhi dalam sebuah museum. Namun dengan tidak menampikkan kenyataan bahwa benda-benda koleksi tersebut akan mengalami kerusakan baik pada masa pengambilan maupun karena

tidak efektifnya pemeliharaan pada saat penanganannya di museum. Kondisi lingkungan yang tidak mendukung dan perlakuan yang tidak pantas telah menjadi penyebab utama kerusakan benda-benda tersebut. Fungsi normal museum sebagai sarana pameran, penyimpanan dan penelitian haruslah dipertemukan dengan upaya pencegahan kerusakan dari benda-benda budaya ini. Oleh karena itu, perlu dipertimbangkan beberapa penyebab kerusakan benda-benda koleksi terutama dalam hubungannya dengan kondisi musim/iklim tropis yang antara lain terdiri dari :

- 1) Cahaya
 - 2) Kondisi yang kurang baik dari udara
 - a) Terkontaminasi oleh partikel padat
 - b) Kelembaban relatif (terlalu tinggi, terlalu rendah atau terlalu bervariasi).
 - 3) Faktor biologi
 - a) Pertumbuhan jamur
 - b) Adanya serangga
- b. Upaya Pelestarian

Dengan mengetahui faktor-faktor penyebab kerusakan benda koleksi, maka dapat dilihat bahwa penyebab kerusakan adalah faktor alam dan lingkungan selain faktor kelegahan manusia. Oleh karena itu pelestarian dengan mengantisipasi faktor-faktor kerusakan tersebut salah satu upaya yakni dengan jalan pengadaan Museum dengan mempertimbangkan faktor-faktor penyebab kerusakan koleksi yang diselesaikan dengan penyelesaian arsitektural.

10. Pengertian kupu-kupu

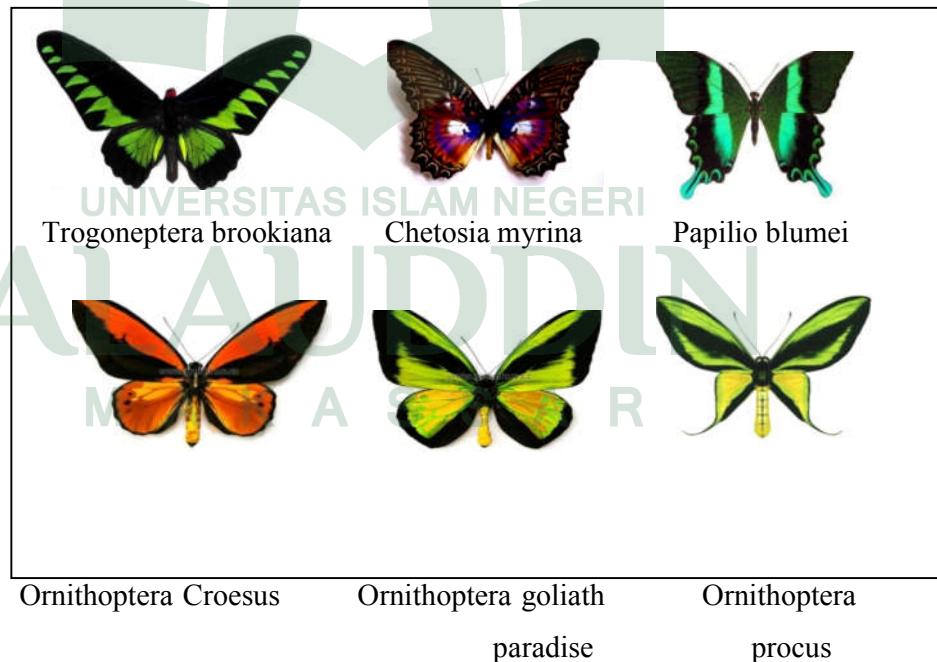
Ratusan jenis kupu-kupu (kbbi.web.id/kupu-kupu, diakses 20 april 2015) hidup di Indonesia, dan menurut sebuah catatan bahwa di dunia terdapat sekitar 20.000 spesies Kupu-kupu dimana Indonesia adalah negara pemilik kupu-kupu terbanyak di dunia setelah Brazil

yaitu sekitar 2.500 jenis kupu-kupu, sedangkan Brazil di hutan belantara Amazon, memiliki jenis terbanyak yaitu sekitar 3.000 jenis kupu-kupu.

Kupu-kupu merupakan serangga yang tergolong ke dalam ordo *Lepidoptera* (*lepis* = sisik, *pteron* = sayap), atau serangga bersayap sisik. Kupu-kupu amat banyak jenisnya, di Pulau Jawa dan Pulau Bali saja tercatat lebih dari 600 spesies kupu-kupu.

Ciri-ciri umum kupu-kupu yaitu :

- Kakinya ada 3 pasang
- Punya *abdomen* (perut)
- Kulitnya dari kitin
- Bernafas menggunakan trakea
- Matanya majemuk (memiliki 12.000 mata yang berbentuk seperti belahan bola, yang membengkak pada bagian atas kepala).
- Sayapnya besar
- Dimulutnya ada *probosis* (belalai) untuk menghisap nektar bunga.



Gambar II.1 Beberapa jenis kupu-kupu endemik Indonesia

Sumber: (Alamendah.Org/2011/02/28/ jenis_ kupu-kupu _langka_ dan_ dilindungi)

Beberapa jenis kupu-kupu di Indonesia menjadi endemik bagi suatu daerah, sehingga tidak akan ditemui di belahan dunia manapun. Hal ini menjadi salah-satu kebanggaan yang dimiliki Indonesia karena keanekaragaman jenis kupu-kupu yang dimiliki. Oleh karena itu kita perlu untuk menjaga kelestarian kupu-kupu terutama jenis kupu-kupu endemik yang suatu saat bias terancam punah. Bahkan dari sekian banyak jenis kupu-kupu di Indonesia, ada 19 jenis yang telah dimasukkan ke dalam daftar jenis satwa yang dilindungi di Indonesia.

C. Tinjauan Terhadap Taman Wisata Alam Bantimurung

1. Pengertian Pariwisata

Kata pariwisata (Warpani.Dalam Adudu, 2010: 20) mengalami perkembangan pada tahun 1958.Sebelumnya digunakan kata *turisme* yang merupakan serapan dari Bahasa Belanda *tourisme*.Sejak tahun 1958, kata pariwisata resmi sebagai padanan kata *tourisme* (Belanda) atau *tourism* (Inggris).Perkembangan dan pengayaan makna selanjutnya adalah hadirnya istilah darma wisata, karyawisata, widyawisata, yang semuanya mengandung unsur wisata. Kata wisata diturunkan dari kata pariwisata yang di padankan dengan kata *tour* yang artinya perjalanan yang dilakukan dengan tujuan untuk bersenang-senang, rekreasi, melancong, *turisme*.Jadi pariwisata merupakan segala bentuk kegiatan wisata sebagai wujud kebutuhan manusia dalam berbagai bentuk kegiatan yang dilakukan oleh wisatawan, yang didukung oleh berbagai fasilitas dan pelayanan yang disediakan oleh masyarakat, pengusaha, dan pemerintah.

2. Sejarah Taman Wisata Alam Bantimurung

Taman Wisata Alam Bantimurung (Bantimurung. maroskab.go.id/sejarah-bantimurung, diakses 21 April 2012) merupakan kawasan lembah bukit kapur (*karts*) yang curam dengan vegetasi

tropis yang subur, sehingga selain memiliki air terjun yang indah, juga menjadi habitat yang ideal bagi berbagai jenis kupu-kupu, burung, dan serangga yang langka dan endemik. Pada tahun 1856-1857 seorang naturalis Inggris yang terkemuka bernama Alfred Russel Wallace menghabiskan sebagian hidupnya di kawasan ini untuk menikmati dan meneliti 150 jenis kupu-kupu yang tidak dijumpai di daerah lain. Wallace juga menjuluki kawasan ini *The Kingdom Of Butterfly* karena keanekaragaman jenis kupu-kupunya.

Pada awal dibukanya obyek wisata Bantimurung, kawasan ini masih berupa kawasan asli yang belum banyak berubah, akses jalan ataupun tempat istirahat dan sarana penunjang lainnya hanya dibangun seadanya dengan tatanan yang kurang baik. Dalam perkembangan selanjutnya, pihak pengelola telah memperbaharui sarana dan prasarana yang ada seperti akses jalan, tempat peristirahatan, dan sarana penunjang lainnya menjadi lebih baik dengan penataan yang lebih baik pula. Dimasa yang akan datang diharapkan kawasan wisata ini akan menjadi andalan bukan hanya pada obyek air terjunnya, tetapi juga pada museum kupu-kupu juga sarana dan prasarana yang ditata dengan baik.

3. Aksesibilitas Taman Wisata Alam Bantimurung

Taman Wisata Alam Bantimurung (TN. Bantimurung – Bulusaraung. Dalam Adudu, 2010: 3) merupakan daerah yang terintegrasi dengan Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung. Kawasan ini merupakan salah satu zona yang dimanfaatkan untuk pariwisata. Luas Taman Wisata Alam ini +_ 1.624,25 hektar. Lokasi Taman Wisata Alam Bantimurung merupakan lokasi yang cukup strategis, yaitu terletak di tepi jalan provinsi yang menghubungkan Kabupaten Maros dengan Kabupaten Soppeng, sehingga dapat diakses dari berbagai arah.

Pengunjung domestik dan mancanegara, dapat menggunakan berbagai macam model angkutan untuk menuju lokasi. Sarana transportasi seperti Pelabuhan Laut Soekarno Hatta dan Bandar udara

Hasanuddin merupakan pintu masuk utama bagi wisatawan. Terdapat pula sarana angkutan antar pulau, yaitu Pelabuhan Bajoe yang menghubungkan Sulawesi Selatan dan Sulawesi Tenggara, juga Pelabuhan Pare-pare yang melayani penyeberangan antar Sulawesi Selatan dan Kalimantan Timur.



Gambar II.2 Peta kawasan Taman Wisata Alam Bantimurung
Sumber : Dinas Kehutanan Kabupaten Maros

Jalur darat dapat diakses melalui 3 arah, yaitu arah timur (Sulawesi Tenggara) yang ditempuh melalui jalan provinsi. Arah selatan (Jenepono, Banteng, Selayar) melalui jalan provinsi yang melewati kota Makassar menuju Kabupaten Maros (sekitar 26 km), dilanjutkan dengan melintasi jalan provinsi Maros – Bantimurung yang berjarak kurang lebih 17 km, atau dapat juga ditempuh melalui jalur provinsi Jl.Poros Makassar– Soppeng dari Kabupaten Bone. Dari arah utara (Sulawesi Tengah, Gorontalo dan Sulawesi Utara), melewati jalur Trans Sulawesi hingga ke Kabupaten Maros, dilanjutkan melalui jalan provinsi menuju lokasi wisata.

D. Tinjauan Arsitektur Bioklimatik

1. Pengertian Arsitektur Bioklimatik

Arsitektur bioklimatik ([https://www.scribd.com/doc/111751856/Makalah-Arsitektur Bioklimatik](https://www.scribd.com/doc/111751856/Makalah-Arsitektur-Bioklimatik), diakses 20 April 2015) adalah suatu pendekatan yang mengarahkan penyelesaian desain dengan memperhatikan hubungan antara bentuk arsitektur dengan lingkungannya dalam kaitannya dengan iklim daerah tersebut. Pada akhirnya bentuk arsitektur yang dihasilkan juga dipengaruhi oleh budaya setempat, dan hal ini akan berpengaruh pada ekspresi arsitektur yang akan ditampilkan dari suatu bangunan. Selain itu pendekatan bioklimatik akan mengurangi penggunaan sumber – sumber energi yang tidak dapat diperbaharui.

2. Perkembangan Arsitektur Bioklimatik

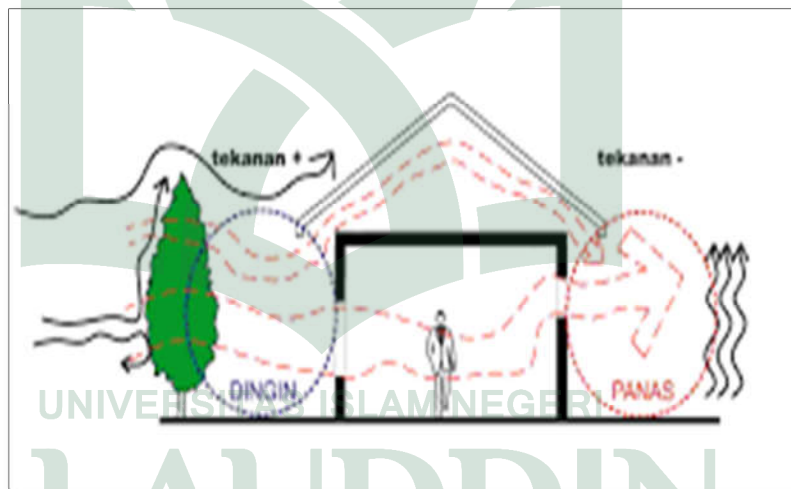
Perkembangan arsitektur bioklimatik berawal dari tahun 1960-an yang merupakan arsitektur modern yang dipengaruhi oleh iklim. Arsitektur bioklimatik merupakan pencerminan kembali arsitektur Frank Loyd Wright yang terkenal dengan arsitektur yang berhubungan dengan alam dan lingkungan dengan prinsip utamanya bahwa didalam seni membangun tidak hanya efisiensinya saja yang dipentingkan tetapi juga ketenangannya, keselarasan, kebijaksanaan, kekuatan bangunan dan kegiatan yang sesuai dengan bangunannya. Oscar Niemeyer dengan falsafah arsitekturnya yaitu penyesuaian terhadap keadaan alam dan lingkungan, penguasaan secara fungsional, dan kematangan dalam pengolahan pemilihan bentuk, bahan dan arsitektur. Akhirnya dari Frank Wright dan Oscar Niemeyer lahirlah arsitek lain seperti Victor Olgay pada tahun 1963 dan mulai memperkenalkan arsitektur bioklimatik. Setelah tahun 1990-an Kenneth Yeang mulai menerapkan arsitektur bioklimatik pada bangunan tinggi bioklimatik yang memenangkan penghargaan Aga Khan Award tahun 1966 dan Award pada tahun 1966. ([https://www.scribd.com/doc/111751856/Makalah-Arsitektur Bioklimatik](https://www.scribd.com/doc/111751856/Makalah-Arsitektur-Bioklimatik), diakses 20 April 2015)

3. Prinsip Desain Bioklimatik

Arsitektur bioklimatik termasuk dalam kategori arsitektur tropis, terutama jika dilihat dari segi mekanisme pemanfaatan pencahayaan dan pengudaraan alami. Berikut beberapa prinsip arsitektur bioklimatik menurut Lippsmeier. (<https://www.scribd.com/doc/111751856/> Makalah-Arsitektur Bioklimatik, diakses 20 April 2015)

a. Vegetasi

Vegetasi merupakan salah satu faktor yang dapat menghasilkan pengaruh yang berbeda terhadap iklim mikro pada daerah kering dan daerah lembab. Di daerah kering, vegetasi lebat dapat menahan angin panas dan debu yang tidak diinginkan dan penguapan daun menambah kelembaban udara sehingga temperature akan turun. Sebaliknya di daerah lembab tidak diinginkan adanya gerakan udara maksimum sehingga semak atau pepohonan dapat digunakan untuk menghambat gerakan udara.



Gambar II.3 Vegetasi dan bangunan

Sumber : (<https://www.scribd.com/doc/111751856/> Makalah-Arsitektur Bioklimatik, diakses 20 April 2015)

b. Dinding



Gambar II.4 Dinding masif

Sumber :(<https://property96.files.wordpress.com/2009/12/villa-m2g.jpg>)

Penyelesaian paling sederhana dan tradisional untuk daerah tropika kering adalah dengan pemakaian dinding dengan sedikit lubang. Permukaannya harus terang dan dapat memantulkan cahaya serta mudah dibersihkan. Bangunan seperti ini dapat memanfaatkan pergeseran waktu pelepasan panas pada malam hari dan penyelesaian yang baik untuk ruangan yang hanya digunakan pada siang hari.

c. Lantai

Di daerah tropis, kontak langsung antara bangunan dan tanah sangat menguntungkan karena adanya penghantaran panas dari bangunan ke tanah.

d. Lobang pada dinding

Jendela dan pintu di daerah tropis memiliki fungsi yang luas, salah satunya adalah penunjang pengendalian iklim mikro di dalam bangunan. Jendela sebisa mungkin ditempatkan di atas vegetasi atau bangunan yang ada didekatnya karena dapat menghambat gerakan udara panas.

e. Orientasi bangunan

Fasade selatan dan utara menerima lebih sedikit panas dibandingkan fasade barat dan timur, karena itu sisi bangunan yang sempit harus diarahkan pada posisi matahari rendah yaitu fasade barat dan timur untuk mengurangi bidang reflektif .

f. Ventilasi silang

Pengudaraan ruangan yang kontinyu di daerah tropis berfungsi terutama untuk memperbaiki iklim ruangan. Udara yang bergerak menghasilkan penyegaran udara yang baik sehingga dapat menurunkan temperatur ruangan.

g. Pelindung matahari

Efek terbesar pelindung matahari pada bangunan akan tercapai jika untuk setiap sisi bangunan diperhitungkan dengan sudut jatuh cahaya matahari. Menempatkan bangunan serapat mungkin juga merupakan salah satu efek pelindung matahari yang sangat mudah untuk diterapkan. Hal tersebut dimaksudkan agar bayangan dari satu bangunan ke bangunan lain saling meneduhkan sehingga bangunan yang berdempetan bisa saling memberi bayangan.

E. Studi Preseden

1. Museum Serangga Taman Mini Indonesia Indah

Museum serangga TMII ([http:// www. tamanmini.com /museum /museum-serangga](http://www.tamanmini.com/museum/museum-serangga), diakses 23 April 2015) adalah salah satu wahana untuk memperkenalkan keanekaragaman dunia serangga sekaligus merangsang keinginan dan kepedulian masyarakat terhadap perannya di alam. Bangunan museum menempati areal seluas 5000 m² berbentuk tubuh belalang yang dirancang oleh arsitek bernama Ir. H. Rawoto Robbana dan diresmikan oleh Presiden Soeharto pada tanggal 20 April 1993.

Lokasi museum kupu-kupu ini berada di lingkungan Taman Mini Indonesia Indah, Jl. Raya Taman Mini, Jakarta Timur. Lokasi ini dapat diakses dari Kampung Rambutan naik KWK-28, turun di Pintu 1 atau Pintu 3. Atau dengan sarana transportasi TransJakarta transit ke Koridor 9 Pluit – Pinang Ranti, turun di halte Garuda Taman Mini, menyebrang ke depan Tamini Square lanjut naik angkot T15A, K40, lalu turun di pintu 1 TMII.

Tahun 1998, Museum Serangga TMII menambah fasilitas baru yaitu taman kupu-kupu yang dilengkapi laboratorium, kebun pakan dan kandang penangkaran dengan seluas 1500 m². Museum Serangga berubah nama menjadi museum serangga dan taman kupu-kupu yang diresmikan pada HUT TMII ke-23 atas prakarsa dan dukungan Bapak Soedjarwo dari Yayasan Sarana Wana Jaya. Sarana ini diharapkan menjadi salah satu usaha penangkaran dan pelestarian kupu-kupu yang dilindungi dan yang langka.

Museum serangga ini memiliki sejumlah koleksi unik yang semuanya berasal dari kepulauan Indonesia. Diperkirakan sekitar 16% jumlah jenis serangga yang ada di dunia atau sekitar 250.000 yang hidup di Indonesia. Ada sekitar 600 jenis yang menjadi koleksi Museum Serangga, terdiri atas kupu-kupu yang berjumlah sekitar 250 jenis, kumbang sekitar 200 jenis, dan kelompok serangga lain sekitar 150 jenis. Koleksi tersebut disimpan dalam diorama-diorama yang dikelompokkan ke dalam jenis serangga yang terdapat di kepulauan Indonesia.

Di tempat ini terdapat banyak koleksi serangga yang cukup unik, seperti Kumbang Badak terbesar nomor dua terbesar di dunia, belalang daun yang tubuhnya sama dengan daun, kumbang gitar, belalang ranting, dan juga Kupu-kupu tersimpan dalam kotak-kotak berbingkai. Museum ini juga dilengkapi dengan laboratorium yang digunakan sebagai sarana penangkaran. Selain itu, museum juga menyediakan layanan untuk menambah pengetahuan mengenai berbagai hal yang berhubungan dengan serangga, misalnya bimbingan umum tentang serangga dan kehidupannya, pemutaran film tentang kehidupan serangga dan penjelasan di ruang audio-visual, bimbingan mengawetkan serangga dan penangkaran serangga (kupu-kupu, belalang ranting dan belalang daun), yang dilengkapi dengan perpustakaan.

a. Fasad museum serangga

Pada fasad museum serangga ini mengambil ide dasar bentuk dari tubuh belalang, yang pada dasarnya tubuh belalang berundak-undak dijadikan sebagai acuan desain.

Saat baru memasuki area museum, pengunjung akan disambut oleh gerbang Museum Serangga dan Taman Kupu yang bertengger baliho kupu-kupu sayap burung. Di depan pintu museum duduk patung kumbang tanduk raksasa dan sepasang daun pintu kaca patri bermotif kupu-kupu. Tanaman disekitar bangunan cukup beragam dan tetap menjaga kelestarian ekosistem asli menjadi salah satu daya tarik saat akan memasuki wilayah museum ini.



Gambar II.5 Fasad museum serangga TMII

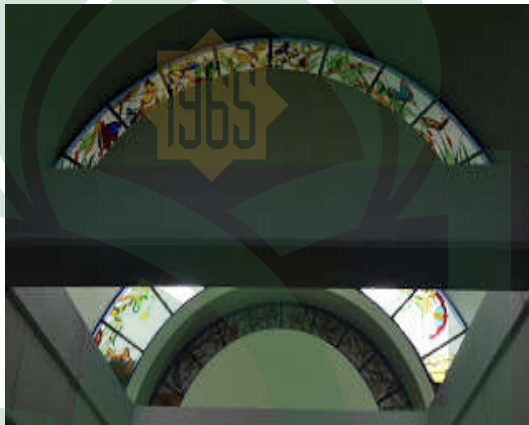
(Sumber :<http://www.tamanmini.com/museum/museum-serangga>)

b. Interior museum serangga TMII

Museum Serangga dan Taman Kupu-Kupu TMII dilengkapi dengan auditorium yang berkapasitas 70-100 orang. Sajian film tentang serangga dan satwa lain, perpustakaan dan warung cinderamata, Laboratorium serta taman kupu-kupu yang asli.

Ruangan- ruangan ini berada pada satu bangunan yang terintegrasi satu dengan yang lain sehingga pengunjung dapat dengan leluasa menikmati fasilitas-fasilitas yang ada pada bangunan tersebut.

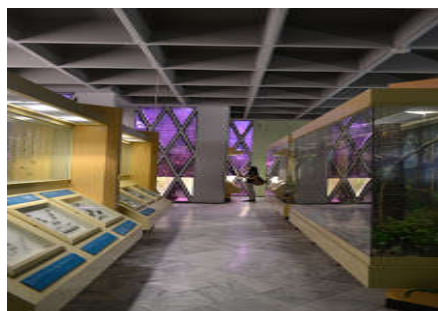
Seluruh koleksi yang ada pada museum serangga ini di hias dalam kotak - kotak kaca yang tersusun rapi berdasarkan spesies jenis serangga yang ada di indonesia. Museum serangga TMII merupakan museum serangga satu - satunya di indonesia yang memiliki koleksi serangga dari sabang sampai merauke di kepulauan indonesia.



Langit-langit ruang audiovisual



Ruang audiovisual



Ruang pameran

Gambar II.6 Interior museum serangga TMII

Sumber : (<http://www.tamanmini.com/museum/museum-serangga>)

Museum serangga ini adalah sarana *edukasi* penting bagi seluruh kalangan agar lebih cinta negeri sendiri. Keberadaan interior sangat penting diperhatikan pada bangunan ini terlebih kepada koleksi museum. Perawatan dari koleksi museum harus lebih ditingkatkan lagi agar generasi bangsa Indonesia selanjutnya masih dapat menikmati sarana yang tersedia ini.

2. Museum Kupu-Kupu Cihanjuang, Bandung



Gambar II.7 Penangkaran kupu-kupu Cihanjuang

Sumber: (<http://bandung.panduanwisata.id/rekreasi-ke-taman-kupu-kupu-cihanjuang/>)

Taman Kupu-Kupu Cihanjuang terletak di Jalan Raya Cihanjuang Km 3,3 No 58, Desa Cibaligo, Kecamatan Parongpong Kabupaten

Bandung Barat. Luas keseluruhan area Taman Kupu-kupu ini mencapai 1,7 hektar. Taman Kupu-Kupu Cihanjuang memiliki sekitar 300 kupu-kupu dari 35 jenis yang ditangkarkan dalam sebuah taman terbuka seluas 1.800 meter persegi yang dilapisi pagar dan jaring.



Gambar II.8 Bagian depan/pintu masuk museum kupu-kupu

Sumber: (<http://bandung.panduanwisata.id/rekreasike-taman-kupu-kupu-cihanjuang/>)

Disalah satu sudut taman terdapat tempat khusus untuk rumah bagi kepompong-kepompong yang dilindungi. Bila pengunjung beruntung dapat datang di waktu yang tepat, mungkin saja dapat melihat sendiri proses munculnya kupu-kupu dari kepompong tersebut.



Gambar II.9 Bagian dalam taman kupu-kupu Cihanjuang

Sumber: (<http://siskafitrianidini.blogspot.com/2013/07/taman-kupu-kupu-cihanjuang.html/>)

Taman Kupu-Kupu Cihanjuang Bandung juga dilengkapi dengan arena outbond untuk anak-anak dan remaja, kantin dan outlet menjual berbagai souvenir kupu-kupu. Selain itu fasilitas yang tersedia antara lain gedung serbaguna yang biasa digunakan untuk pertemuan, yang biasanya digunakan untuk pembelajaran di Taman Cihanjuang Bandung.

3. Shanghai Natural History Museum, Shanghai, Cina

Shanghai Natural History Museum terletak di 510 Bei Jing Xi Lu, Jingan Qu, Shanghai Shi, China, didesain oleh Perkins+Will's Global Design Director Ralph Johnson. Museum ini berada di tapak seluas 44,517 m² dan memiliki lebih dari 10,000 artefak dari tujuh benua. Bangunan ini memiliki ruang pameran, theater 4D, taman pameran outdoor, dan atrium kaca setinggi 30 meter untuk memasukkan cahaya ke dalam ruangan pameran. Atrium pada bangunan museum ini mengambil analogi bentuk yang terinspirasi dari pola struktur sel flora dan fauna.



Gambar II.10 Shanghai Natural History Museum

Sumber: (<http://inhabitat.com/form-follows-function-at-shanghais-new-bioclimate-natural-history-museum/>)



Gambar II.11 Foto udara Shanghai Natural History Museum

Sumber: (<http://inhabitat.com/form-follows-function-at-shanghais-new-bioclimatic-natural-history-museum/>)

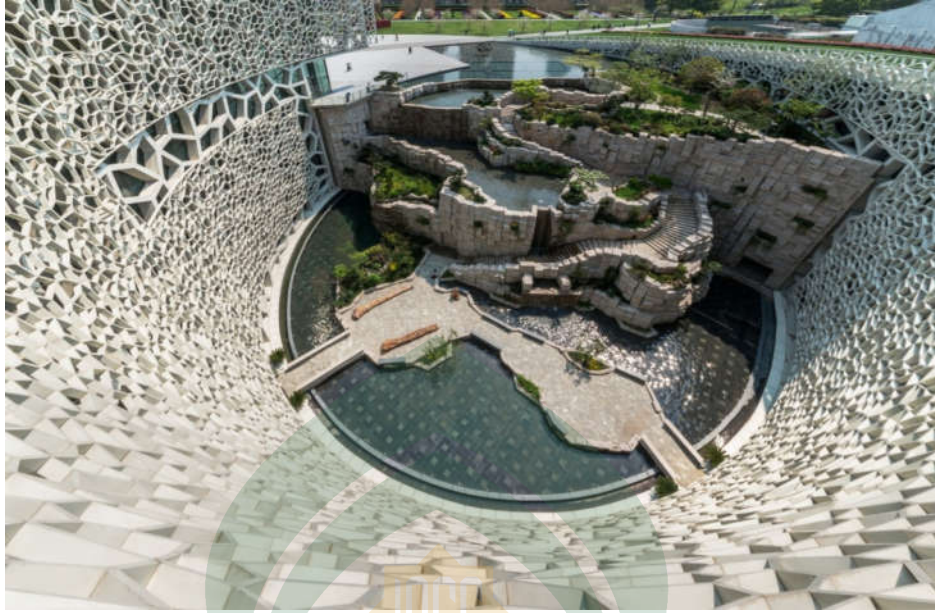


Gambar II.12 Interior Shanghai Natural History Museum

Sumber: (<http://inhabitat.com/form-follows-function-at-shanghais-new-bioclimatic-natural-history-museum/>)

Bentuk bangunan secara keseluruhan terinspirasi dari bentuk cangkang Nautilus. Penerapan elemen-elemen alam digambarkan di seluruh fasad bangunan, seperti *central cell wall* yang menggambarkan struktur sel flora dan fauna, dinding hidup pada bagian timur bangunan menggambarkan vegetasi bumi, dan dinding batu pada bagian utara menggambarkan perubahan dinding tektonik dan dinding tebing yang terkikis aliran air.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
MAKASSAR

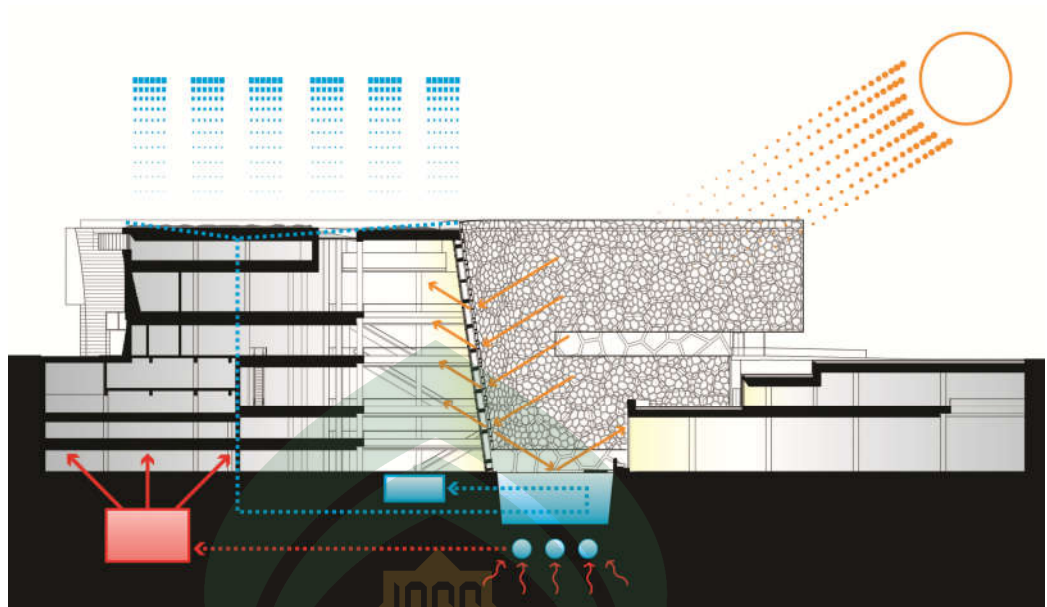


Gambar II.13 Fasad dan kolam pada bangunan Shanghai Natural History Museum

Sumber: (<http://inhabitat.com/form-follows-function-at-shanghais-new-bioclimatic-natural-history-museum/>)

Desain bioklimatik pada bangunan telah dipadukan di dalam desain bangunan. Bangunan museum ini menggunakan sistem kulit bangunan pintar yang memaksimalkan pencahayaan dan meminimalisir penerimaan panas dan silau. Kolam pada tapak memberikan sistem pendinginan evaporative dengan mengumpulkan air hujan dari atap hijau dan dari air buangan yang telah di daur ulang. Temperatur bangunan diatur oleh sistem geothermal dengan menggunakan energi bumi sebagai pemanas dan pendingin udara.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
 MAKASSAR



Gambar II.14 Diagram sistem bioklimatik pada bangunan Shanghai Natural History Museum

Sumber: (<http://inhabitat.com/form-follows-function-at-shanghais-new-bioclimatic-natural-history-museum/>)

BAB III

TINJAUAN KHUSUS LOKASI PERANCANGAN

A. Tinjauan Khusus Kawasan Bantimurung

1. Potensi Wilayah Wisata Alam Bantimurung

a. Letak geografis

Kecamatan Bantimurung merupakan salah satu kecamatan di kabupaten Maros. Luas kecamatan sekitar 173,70 km² dengan 8 daerah administrasi yaitu Alatengae, Minasa Baji, Kalabbirang, Tukamase, Mattoangin, Mangaloreng, Baruga, dan Leang-Leang. Letak astronomis daerah ini 119,30' BT dan 5,00' LS. Dengan batas-batas wilayah sebagai berikut:

Barat : Kec.Turikale dan Lau
 Timur : Kec.Cenrana
 Utara : Kec.Maros Utara dan Kab.Pangkep
 Selatan : Kec.Simbang

Tabel III.1 Klasifikasi administrasi kecamatan Bantimurung

Desa/Kelurahan	Status daerah		Luas Desa / Kel. (Ha)	Status Wil.Administrasi	Klasifikasi Desa
	Desa	Kota			
1. Alatengae	✓		45,47	Desa	Swasembada
2. Minasa Baji	✓		5,23	Desa	Swasembada
3. Kalabbirang	✓		7,25	Kelurahan	Swasembada
4. Tukamasea		✓	23,68	Desa	Swadaya
5. Mattoangin	✓		20,14	Desa	Swadaya
6. Mangaloreng	✓		8,72	Desa	Swadaya
7. Baruga	✓		52,51	Desa	Swasembada
8. Leang-leang	✓		10,7	Kelurahan	Swadaya

Sumber : (Maros Dalam Angka, 2008)

b. Topografi

Kecamatan Bantimurung merupakan daerah pantai yang sebagian besar wilayahnya berbentuk daratan. Dari Delapan wilayah administrasi yang ada, rata-rata mempunyai topografi dengan ketinggian rata-rata 500 meter di atas permukaan laut.

Tabel III.2 Klasifikasi topografi dan ketinggian

Desa / kelurahan	Pantai	Bukan Pantai		Topografi		Ketinggian
		Lembah	Lembah/ Punggung Bukit	Dataran Tinggi	Dataran Rendah	
1. Alatengae	-	-	-	-	✓	500
2. Minasa Baji	-	-	-	-	✓	500
3. Kalabbirang	-	-	-	-	✓	500
4. Tukamasea	-	-	-	-	✓	500
5. Mattoangin	-	-	-	-	✓	500
6. Mangeloreng	-	-	-	-	✓	500
7. Baruga	-	-	-	-	✓	500
8. Leang-leang	-	-	-	-	✓	500

Sumber : (BPS Maros, 2008 :15-16)

c. Kondisi Alam

1) Iklim

Berdasarkan perhitungan data curah hujan, ditemukan bahwa wilayah Bantimurung termasuk ke dalam iklim D (*Schmidt dan Ferguson*) yaitu jumlah bulan basah 3-4 bulan dan bulan kering 2-3 bulan.

2) Suhu dan Kelembaban Udara

Table III.3 . Rata-rata suhu udara dan kelembaban relatif

Bulan	Suhu Udara (°C)			Kelembaban Udara (%)		
	Minimum	Maksimum	Rata-Rata	Minimum	Maksimum	Rata-Rata
Januari	22,20	30,80	25,70	72,00	98,00	90,00
Februari	22,40	31,40	25,90	59,00	98,00	88,00
Maret	22,50	32,00	26,30	58,00	98,00	86,00
April	22,30	33,00	26,90	55,00	97,00	82,00
Mei	22,40	33,80	27,20	45,00	98,00	79,00
Juni	20,80	33,00	26,60	55,00	97,00	81,00
Juli	20,40	32,80	26,60	45,00	96,00	76,00
Agustus	19,60	34,20	27,00	37,00	93,00	70,00
September	21,60	35,00	27,40	40,00	90,00	71,00
Oktober	22,00	36,60	28,10	34,00	96,00	76,00
November	23,80	32,20	26,80	65,00	95,00	86,00
Desember	23,20	31,70	26,20	62,00	98,00	88,00

Sumber : (BPS Maros, 2008)

3) Curah hujan tahunan dan lama penyinaran matahari

Tabel. Rata-rata jumlah hujan, curah hujan, dan penyinaran matahari

Table III.4 . Curah hujan dan lama penyinaran matahari

Bulan	Jumlah Hujan (hari)	Curah Hujan (mm)	Lama Penyinaran Matahari (jam)
Januari	28	585	3,50
Februari	28	850	2,00
Maret	22	181	5,00
April	18	167	5,40
Mei	13	208	5,50
Juni	13	97	5,90
Juli	7	25	5,40
Agustus	4	15	5,80
September	1	6	6,50
Oktober	8	124	6,00
November	23	373	4,80
Desember	23	728	2,60

Sumber : (BPS Maros, 2008)

B. Pemilihan Lokasi

1. Deskripsi Tapak

Lokasi perancangan bangunan Museum Kupu-Kupu Bantimurung berada di kawasan Taman Nasional Bantimurung, Kecamatan Bantimurung, Kabupaten Maros. Lokasi tapak merupakan bagian dari salah satu taman nasional yang menjadi tujuan wisata di Kecamatan Maros. Potensi wisata yang merupakan daerah tujuan wisata utama di Kabupaten Maros menjadikan lokasi ini sangat mendukung untuk pembangunan Museum Kupu-Kupu Bantimurung.

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia No.5 Tahun 1990 pasal 1 ayat 16, tentang konservasi sumber daya alam hayati dan ekosistemnya, taman wisata alam adalah kawasan pelestarian alam yang terutama dimanfaatkan sebagai area pariwisata dan rekreasi alam.



Gambar III.3 Lokasi tapak perancangan Museum Kupu-Kupu Bantimurung
(Sumber: Google Earth)

Secara umum, pembagian zona pada kawasan Taman Nasional/
Taman Wisata Alam terdiri dari :

- a. Zona inti yaitu bagian kawasan taman nasional yang mutlak dilindungi dan tidak diperbolehkan adanya perubahan apapun oleh aktivitas manusia. Di dalam zona inti hanya dapat dilakukan kegiatan monitoring sumber daya alam hayati dan ekosistemnya. Dapat dilakukan kegiatan yang membangun sarana dan prasarana untuk kegiatan monitoring, tetapi kegiatan tersebut bersifat tidak merubah bentang alam.
- b. Zona rimba yaitu bagian kawasan taman nasional yang berfungsi sebagai penyangga zona inti. Dimana di dalam zona rimba dapat dilakukan kegiatan penelitian, pendidikan, wisata terbatas, dan kegiatan- kegiatan lain yang menunjang budidaya. Di dalam zona rimba ini juga dapat dibangun sarana dan prasarana sepanjang untuk kepentingan penelitian, pendidikan dan wisata terbatas dimana kegiatan tersebut tidak boleh dilakukan jika bersifat merubah bentang alam. Maka kegiatan dan pemanfaatan zona rimba hanya diperkenankan dengan menggunakan cara yang bersifat tradisional.

- c. Zona pemanfaatan yaitu bagian kawasan yang digunakan sebagai pusat rekreasi dan kunjungan wisata. Di dalam zona pemanfaatan dapat dilakukan kegiatan pemanfaatan kawasan dan potensinya dalam bentuk kegiatan penelitian, pendidikan, dan wisata alam yang tentunya bersifat tradisional dan tidak merubah bentang alam. Selain itu zona pemanfaatan dapat digunakan sebagai tempat berlangsungnya kegiatan penangkaran jenis untuk menunjang kegiatan penelitian, ilmu pengetahuan, pendidikan dan restocking. Pembangunan sarana dan prasarana pengelolaan, penelitian, pendidikan dan wisata alam juga harus memperhatikan kondisi arsitektural daerah setempat dimana pengelolaannya dapat diberikan kepada pihak ketiga, baik koperasi, BUMN, swasta maupun perorangan.

2. Analisis Luasan Tapak

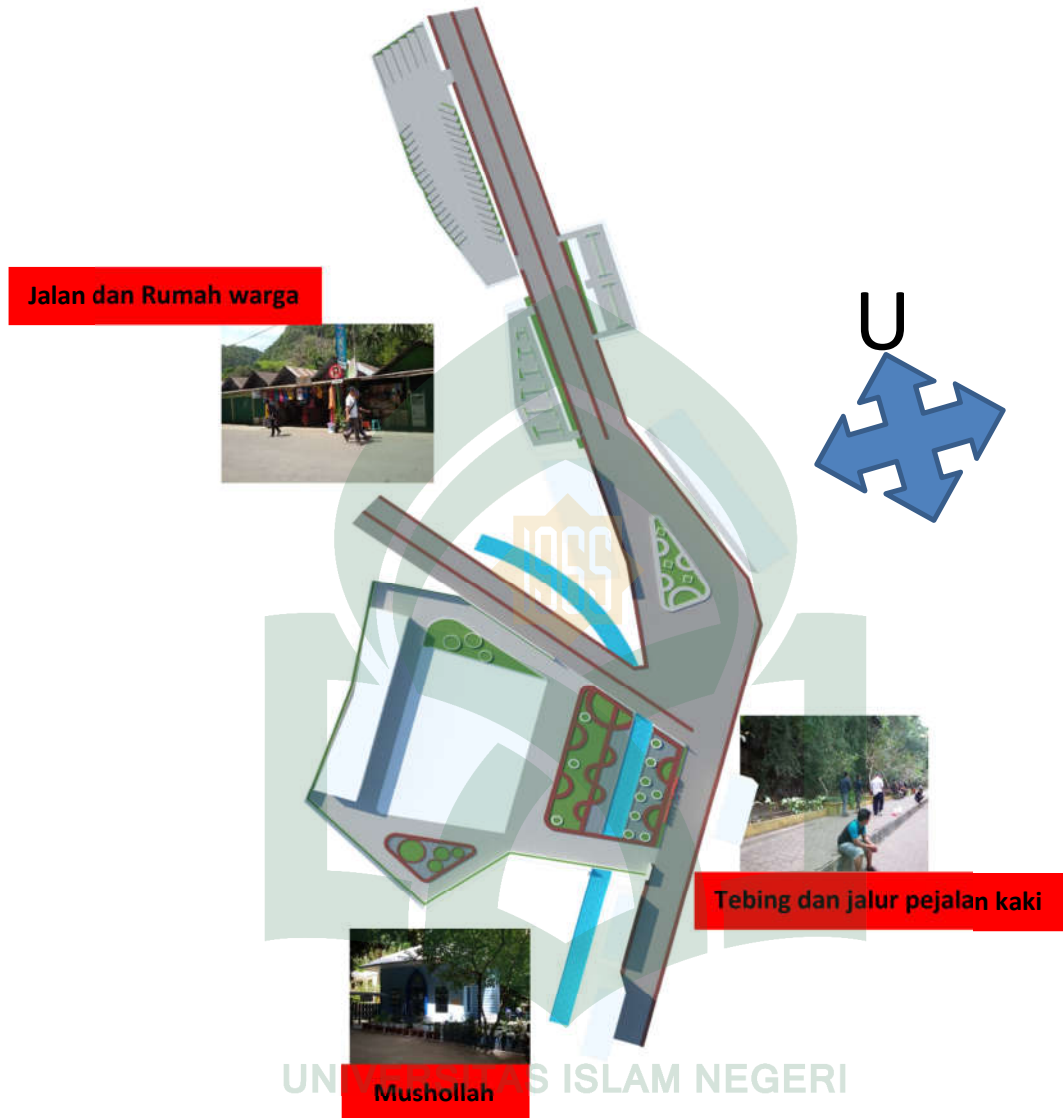
Tapak pada lokasi perancangan Museum Kupu-Kupu Bantimurung memiliki luas 30.425 m² atau sekitar 3 hektar. Luas lahan diperoleh berdasarkan perhitungan dari situs <http://www.earthpoint.us/Shapes.aspx> yang merupakan perhitungan dari polygon tapak pada *google earth*. Tapak ini diharapkan memiliki luas lahan yang memadai untuk pembangunan gedung Museum Kupu-Kupu Bantimurung yang memiliki fasilitas utama sebagai pameran koleksi berbagai spesies Kupu-Kupu, dan beberapa fasilitas penunjang yaitu penangkaran Kupu-Kupu, perpustakaan, dan penjualan souvenir.

C. Pengolahan Tapak

1. Batas tapak

Batas-batas perancangan tapak sebagai berikut:

- a. Sebelah utara: Jalan dan rumah warga
- b. Sebelah selatan: Mushollah
- c. Sebelah timur: Tebing dan jalur pejalan kaki
- d. Sebelah barat: Tebing dan hutan.



Gambar III.4 Batas tapak
(Sumber: Olah Data Lapangan, 2016)

Berdasarkan kondisi *existing* mengenai batas tapak, pertimbangan yang dilakukan yaitu:

- 1) Menempatkan vegetasi sebagai pembatas sekaligus peredam suara alami.
- 2) Memanfaatkan kondisi lahan yang luas sebagai faktor utama nuansa bioklimatik pada tapak.

2. Bentuk, ukuran, , *rasio coverage* dan *open space* tapak

Pemanfaatan ruang-ruang tapak dengan BC (*Building coverage*) sebesar 20% hingga 30% sebagai area peruntukan bangunan, dan OS (*Open Space*) sebesar 70%-80% yang dimanfaatkan sebagai ruang parkir pengunjung, area hijau atau sebagai area peluasan yang mungkin sewaktu-waktu dilakukan perubahan bentuk kawasan maupun tata bangunan oleh pemerintah.



Gambar III.5 Pendekatan bentuk, ukuran, *rasio coverage* dan *open space* tapak
(Sumber: Olah Data Lapangan 2016)

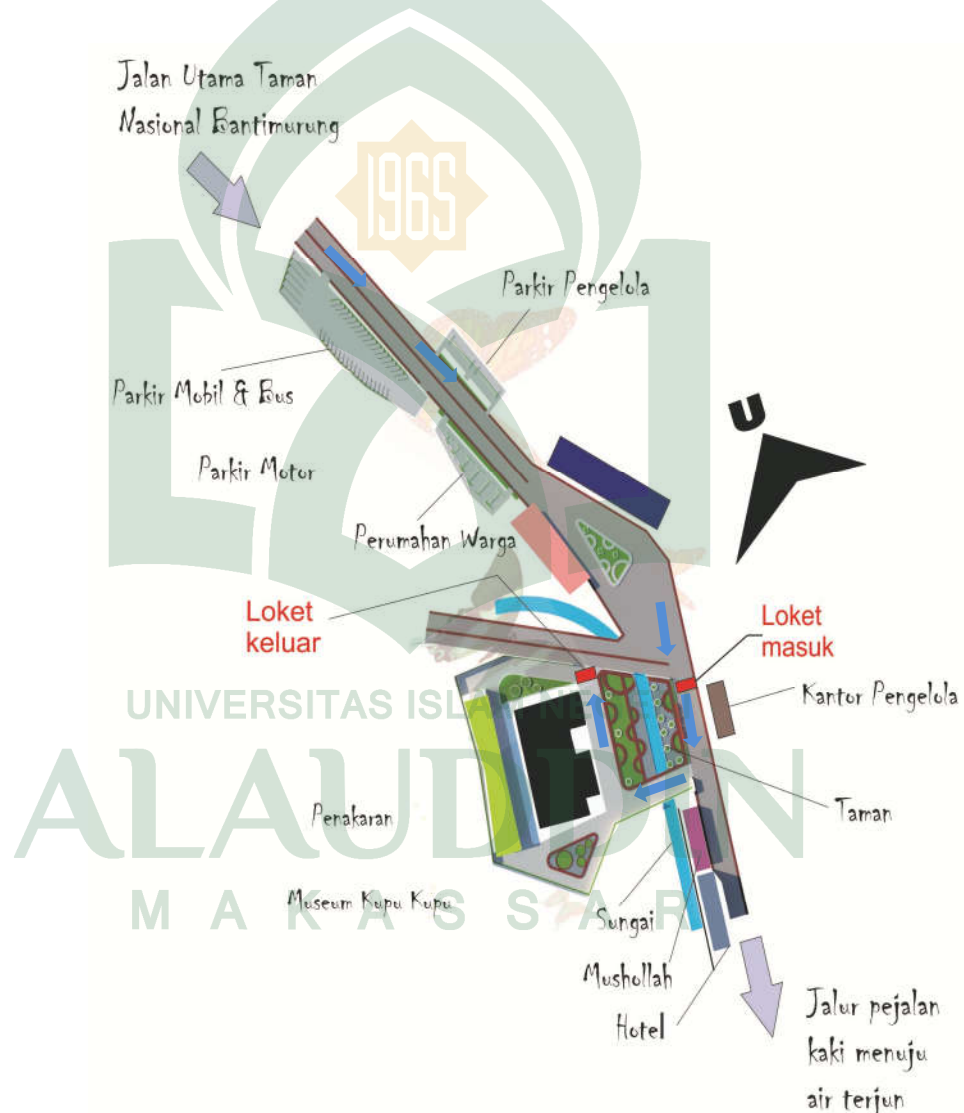
D. Pendekatan Tapak

Pendekatan tapak terdiri dari konsep-konsep arsitektural yaitu aksesibilitas, view (*from and to site*), kebisingan, topografi, vegetasi, orientasi tapak terhadap arah matahari dan angin, sirkulasi serta zoning pada tapak, maka diperoleh rencana tapak sebagai berikut:

1. Aksesibilitas

Lokasi tapak yang dapat diakses langsung dari jalan masuk utama Taman Nasional Bantimurung yang ramai dilalui kendaraan pribadi dan kendaraan umum. Jalur akses masuk ke dalam tapak (*entrance*) diletakkan di bagian utara tapak, agar pengunjung yang datang dapat langsung masuk ke dalam tapak dan menuju area parkir.

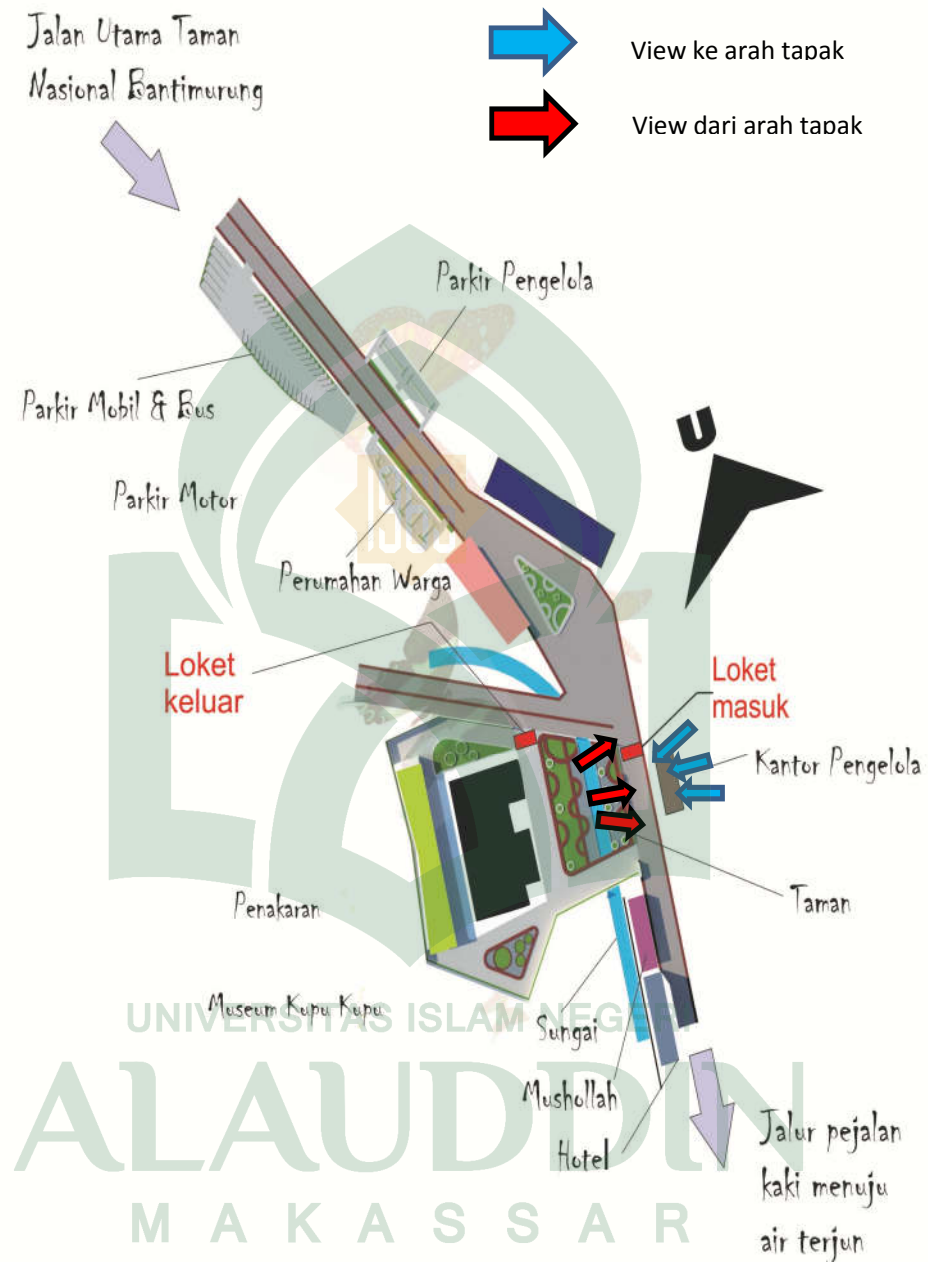
Akses keluar diberi jarak dengan jalur ke dalam tapak agar tidak terjadi pertemuan antara kendaraan yang masuk dan keluar dari tapak.



Gambar III.6 Aksesibilitas

(Sumber: Olah Data Lapangan, 2016)

2. View tapak



Gambar III.7 View
(Sumber: Olah Data Lapangan, 2016)

a. Pandangan ke arah tapak (*View to site*)

View ke arah tapak berdasarkan pandangan dari luar ke arah dalam tapak, analisis yang dapat dilakukan yaitu:

- 1) View yang dibatasi atau yang diberi pelindung (*barrier*)
 - a) Area privat
 - b) Area khusus.
- 2) View potensial:
 - a) Arah sudut pandang langsung tertuju ke bangunan.
 - b) Terlihat lebih jelas dari arah kejauhan.
- b. Pandangan dari arah tapak (*View from site*)

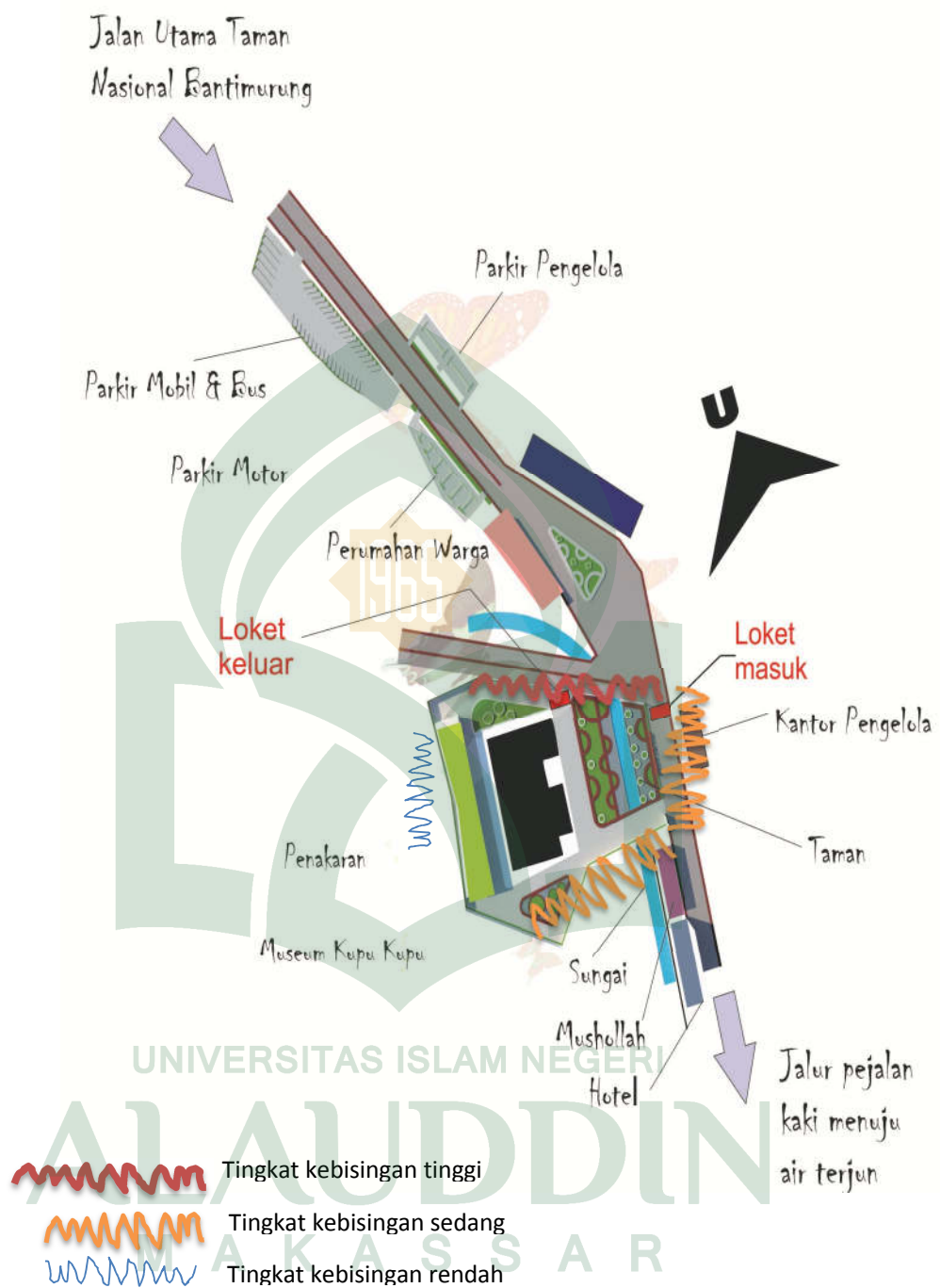
View ke arah tapak berdasarkan pandangan dari dalam ke arah luar tapak, analisis yang dilakukan yaitu:

 - 1) View yang dibatasi
 - a) Tebing merupakan dataran yang curam.
 - b) Jalur pejalan kaki
 - 2) View potensial
 - a) Jalan masuk menuju taman wisata Bantimurung merupakan vista yang menjadi pokok utama arah pandang bangunan.
 - b) Taman wisata Bantimurung sebagai tempat wisata potensial penunjang museum kupu-kupu.
3. Kebisingan

Berdasarkan hasil pengamatan, maka diketahui bahwa sumber kebisingan paling banyak yakni berasal jalan masuk ke taman wisata bantimurung (bagian utara dari tapak), hal ini disebabkan karena jalan tersebut merupakan akses yang banyak dilalui kendaraan bermotor dan merupakan area pemukiman warga. Pada area selatan ada mushollah, kebisingan pada area ini tergolong sedang, sedangkan pada area barat merupakan lahan kosong dengan tingkat kebisingan relatif rendah.

Berdasarkan kondisi pada tapak, analisis kebisingan yang dapat dilakukan yaitu:

- a. Melakukan strategi akustik pada area bangunan
- b. Menambah vegetasi tambahan sebagai alternatif penahan (*barrier*) yang berfungsi sebagai penyerap kebisingan.



Gambar III.8 Kebisingan
(Sumber: Olah Data Lapangan, 2016)

4. Vegetasi

Dari data yang diperoleh, pertimbangan yang dilakukan yaitu:

- a. Mempertahankan vegetasi yang ada di tapak
- b. Vegetasi dapat membantu mengurangi kebisingan dan memberikan kesan terbuka pada kawasan.

Berdasarkan pertimbangan di atas, analisis yang dilakukan yaitu:

- a. Menambah vegetasi tambahan sebagai alternatif barrier penyerap kebisingan.
- b. Penataan vegetasi untuk menyaring kebisingan/*noise*
- c. Pengelolaan vegetasi sebagai lansekap.
- d. Mempertahankan sebagian besar vegetasi asli dan mengolah vegetasi tersebut agar memudahkan penataan lansekap.



Gambar III.9 Vegetasi

(Sumber: Olah Data Lapangan, 2016)

5. Orientasi tapak terhadap arah matahari dan angin



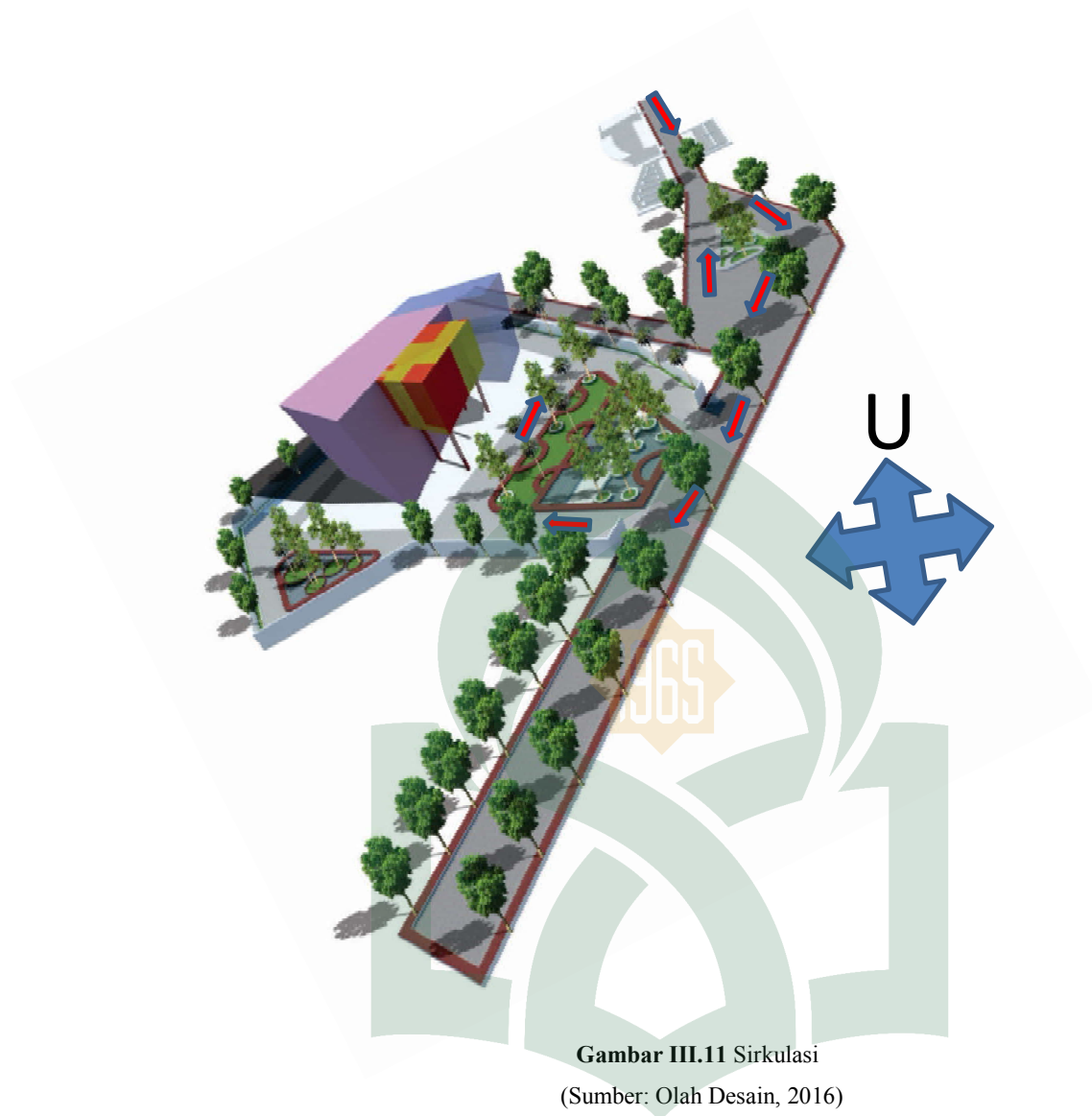
Gambar III.10 Arah matahari dan angin
(Sumber: Olah Data Lapangan, 2016)

Orientasi tapak terhadap arah matahari dan angin dapat mempengaruhi kenyamanan pengguna bangunan. Analisis yang dapat dilakukan yaitu:

- Bangunan diarahkan menurut orientasi timur-barat dengan memaksimalkan bukaan pada bagian utara/selatan.
- Vegetasi yang berfungsi mereduksi kecepatan angin dan intensitas cahaya matahari berlebih menuju tapak.

6. Sirkulasi

Sirkulasi menuju tapak melalui pintu masuk utama (*entrance*) dan keluar (*exit*) melalui Jalan alternatif taman nasional bantimurung guna meminimalisir volume kemacetan kendaraan. Pengguna dan pengunjung bangunan yang datang untuk kendaraan bermotor dibedakan menjadi parkir khusus pegawai dan parkir umum sedangkan jalur pejalan kaki yang ingin mengelilingi tapak terdapat di area taman yang diberi pola guna memberi kenyamanan dalam berjalan kaki serta tersedia juga sirkulasi khusus area yang bersifat privat.

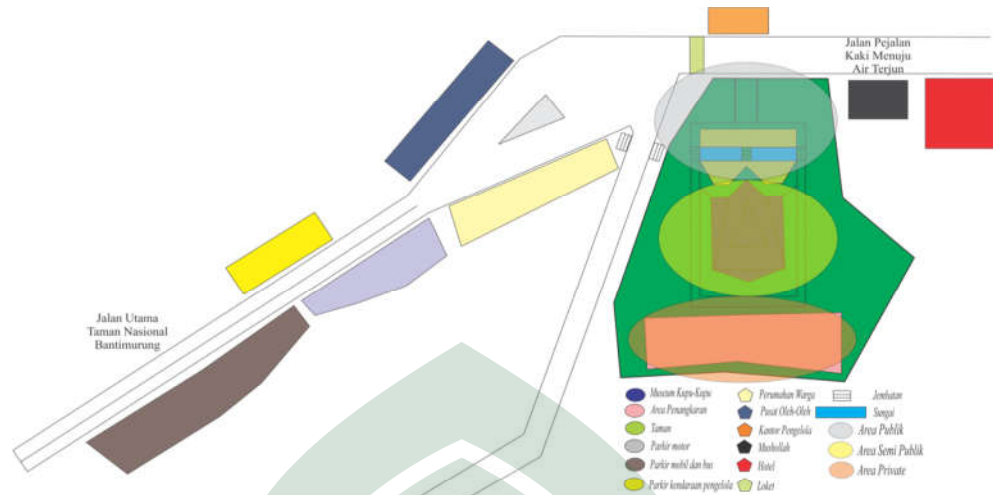


Gambar III.11 Sirkulasi
(Sumber: Olah Desain, 2016)

7. Zoning

Penzoningan pada museum kupu-kupu ini dibagi beberapa area yaitu:

- Area publik yang terdiri dari lahan parkir, ruang terbuka hijau (*open space*) dan Museum kupu-kupu.
- Area semi publik, yaitu area penangkaran kupu-kupu.
- Area privat yang parkir pengelola
- Area servis, yaitu cafetaria.



Gambar III.12 Zoning
(Sumber: Olah Desain, 2016)

E. Pelaku Kegiatan dan Kebutuhan Ruang

1. Pelaku Kegiatan

Pelaku kegiatan pada Museum Kupu-Kupu antara lain :

- a. Pengunjung Museum, merupakan masyarakat dari dalam atau dari luar Kabupaten Maros yang datang untuk mencari informasi, melihat koleksi dan mempelajari tentang Kupu-Kupu, baik yang bersifat perorangan maupun berkelompok. Pengunjung Museum yang terdiri:
 - 1) Pelajar dan Mahasiswa
 - 2) Wisatawan domestik dan mancanegara
 - 3) Peneliti dan Budayawan
 - 4) Masyarakat Umum
- b. Pengelola Museum, yaitu orang-orang yang bekerja mengurus hal-hal administrasi di Museum Kupu-Kupu Bantimurung. Pengelola Museum terdiri dari:
 - 1) Kepala Museum
 - 2) *General Manager*
 - 3) Manajer
 - 4) Staff Ahli
 - 5) Karyawan

2. Analisis Kegiatan

- a. Kegiatan Pameran, yaitu kegiatan yang meliputi pameran koleksi jenis-jenis Kupu-Kupu.
- b. Penyampaian informasi, yang berupa penyapaian informasi mengenai koleksi secara lisan kepada pengunjung, dilakukan oleh pihak museum.
- c. Kegiatan Penangkaran, berupa kegiatan untuk melestarikan spesies Kupu-Kupu yang ada di Taman Nasional Bantimurung.
- d. Kegiatan Pendidikan, yaitu pengadaan seminar ilmiah, workshop, pemutara film/slide mengenai jenis-jenis dan pelestarian Kupu-kupu.

3. Analisis Pola Kegiatan

Pelaku kegiatan pada bangunan Museum Kupu-Kupu ini adalah:

- a. Pengelola: Dewan Pimpinan
 - 1) Kurator/Kepala Museum (1 orang)
 - 2) *General Manager* (1 orang)
 - 3) Manajer personalia (1 orang)
 - 4) Manajer operasional (1 orang)
 - 5) Kepala restoran (1 orang)
 - 6) Manajer restoran (1 orang)
- b. Pengelola: Staf Ahli
 - 1) Staf kepala museum (3 orang)
 - 2) Staf personalia (10 orang)
 - 3) Staf operasional (5 orang)
 - 4) Staf restoran (2 orang)
 - 5) Ahli restorasi (2 orang)
- c. Karyawan
 - 1) *Ticketing* (2 orang)
 - 2) Informasi (2 orang)
 - 3) *Tour-guide* (2 orang)
 - 4) *Shop keeper* (1 orang)
 - 5) *Waiters cafeteria* (1 orang)

- 6) *MEE service* (3 orang)
- 7) *Cleaning service* (6-7 orang)
- 8) *Office boy* (5 orang)
- 9) Satpam (4 orang)
- 10) Tukang kebun (3 orang)

d. Pengunjung

- 1) Individu (1-5 orang)
- 2) Kelompok (6- 50 orang)

4. Analisis Prediksi Kebutuhan Ruang

Analisis ini dimaksudkan untuk mengetahui atau mempermudah dalam mendesain bangunan Museum Kupu-Kupu Bantimurung. Kebutuhan ruang akan disesuaikan dengan kegiatan pelaku/pengunjung serta jumlah yang memakai ruangan.

Tabel III.6: Kebutuhan Ruang Berdasarkan Kegiatan Pelaku

Pelaku	Kegiatan	Kebutuhan Ruang
Kurator/Kepala Museum	Datang, parkir, berorientasi, memantau koleksi, menginventaris koleksi, rapat, diskusi, menerima tamu, dan istirahat	Tempat parkir, ruang berorientasi, ruang koleksi/pameran, ruang kepala museum, ruang rapat, ruang diskusi, ruang kuliah umum, ruang seminar, ruang tamu, ruang istirahat, <i>cafeteria</i> , <i>restaurant</i> , dan <i>lavatory</i>
<i>General manager, manager, operasional, manager personalia</i>	Datang, parkir, berorientasi, mengurus administrasi, rapat, diskusi, menerima tamu, dan istirahat	Tempat parkir, ruang orientasi, ruang staf dan administrasi, rg. <i>General manager</i> , ruang <i>manager</i> , ruang rapat, ruang diskusi, ruang rapat tamu, rg. <i>Istrahat, cafeteria, dan lavatory.</i>
Staf ahli	Datang, parkir, berorientasi, pekerjaan administrasi, rapat, dan istirahat	Tempat parkir, ruang orientasi, rg. Staf administrasi, ruang rapat, rg. <i>Istrahat, cafeteria, dan lavatory.</i>
Ahli restorasi	Datang, parkir, berorientasi, dokumentasi, <i>checking</i> koleksi, restorasi/perawatan, dan istirahat	Tempat parkir, ruang orientasi, rg dokumentasi/studio, ruang penyimpanan, rg lab konservasi, rg istirahat, <i>cafeteria</i> , dan <i>lavatory</i>
<i>Ticketing</i>	<i>Datang</i> , parkir, berorientasi, melayani pembelian, dan istirahat	Tempat parkir, ruang orientasi, ruang staf, ruang <i>ticketing</i> , rg istirahat, <i>cafeteria</i> , dan <i>lavatory.</i>

Petugas informasi	Datang, parkir, berorientasi, pemberi informasi, dan istirahat	Tempat parkir, ruang orientasi, rg informasi, rg staf, rg istirahat, <i>cafetaria</i> , dan <i>lavatory</i>
<i>Tour guide</i>	Datang, parkir, berorientasi, memberikan tour, dan istirahat	Tempat parkir, ruang orientasi, rg pameran, rg staf, rg istirahat, <i>cafetaria</i> , dan <i>lavatory</i>
<i>Shop keeper</i>	Datang, parkir, berorientasi, bekerja, dan istirahat.	Tempat parkir, rg orientasi, <i>gift shop</i> , rg istirahat, <i>cafetaria</i> , dan <i>lavatory</i>
<i>Waiters</i>	Datang, parkir, berorientasi, bekerja, dan istirahat.	Tempat parkir, rg orientasi, <i>gift shop</i> , rg istirahat, <i>cafetaria</i> , dan <i>lavatory</i>
Mekanik	Datang, parkir, berorientasi, memeriksa, memperbaiki dan istirahat.	Tempat parkir, rg orientasi, rg mekanikal, rg elektrikal, rg AHU, rg istirahat, <i>cafetaria</i> , dan <i>lavatory</i>
<i>Cleaning service</i>	Datang, parkir, berorientasi, membersihkan dan istirahat.	Semua ruangan
<i>Office boy</i>	Datang, parkir, berorientasi, menyiapkan makanan/minuman, dan istirahat.	Tempat parkir, rg orientasi, dapur, rg istirahat, <i>cafetaria</i> , dan <i>lavatory</i>
Satpam	Datang, parkir, berorientasi, mengawasi keadaan, dan istirahat	Tempat parkir, ruang orientasi, ruang keamanan, ruang CCTV, pos jaga, rg istirahat, <i>cafetaria</i> , dan <i>Lavatory</i> .
Tukang kebun	Datang, parkir, berorientasi, berkebun, dan istirahat	Tempat parkir, ruang orientasi, (kebun/taman/halaman), <i>cafetaria</i> , dan <i>Lavatory</i> .

Sumber : Olah data desain perancangan

5. Analisis Besaran ruang

Untuk mendapatkan besaran ruang/dimensi ruang maka digunakan standar besaran ruang yang sebelumnya sudah diatur dan ditetapkan dalam satuan tertentu sebagai acuan. Dasar penggunaan standar ruang yakni:

- Data Arsitek – Ernest Neufert, 1980 (Disingkat D.A), jilid 1 & 2
- Human Deminsion and Interior space – Julius Panero, AIA, ASID and Martin Zelnik (H.D.I.S)
- Timer Saver standars for building types – Joseph de Chiara and John Honlock Callender, 1983 (T.S.S)

d. Analisa Pribadi (A.P)

Selain menggunakan pendekatan dari standar ruang, untuk menentukan besaran ruang sesuai dengan kebutuhan masing-masing maka harus mengacu pada tiga pertimbangan yakni:

- Kapasitas/jumlah pelaku
- Besar alur/flow gerak pemakai
- Standar gerak dan dimensi perabot

Alur atau flow gerak pada ruang yang telah memiliki standar umumnya telah diperhitungkan dalam standar tersebut, namun dalam ruangan tertentu flow tidak memiliki standar yang jelas. Perlu perhitungan sendiri dalam pengolahan data desain. Data mengenai presentase flow gerak:

- 10 % kebutuhan standar flow gerak minimum
- 20 % kebutuhan keleluasaan sirkulasi
- 30 % tuntutan kenyamanan fisik
- 40 % tuntutan kenyamanan psikologi
- 50 % tuntutan spesifik kegiatan
- 70 – 100 % keterkaitan dengan banyak kegiatan (*hall/lobby*)

Tabel III. 7 Besaran ruang berdasarkan kelompok ruang

No	Kebutuhan Ruang	Acuan	Kapasitas	Standart	Besaran Ruang (m2)	Total
Penerimaan						
1	Hall/Lobby	D.A	250 orang	0.81-2.0 m2	500 m2	
2	Loket	D.A	2 orang	3.2 m2	6.4 m2	
3	Ruang Informasi	D.A	2 orang	3.2 m2	6.4 m2	
4	Tempat Penitipan Barang	-	-	-	20 m2	
5	Ruang Keamanan	D.A	1 unit	25 m2	25 m2	
						557.8 m2
Ruang Pamer Museum Kupu-Kupu						
1	Ruang Pamer Kupu-Kupu	D.A	250 Orang	0.81-2.0 m2	500 m2	
						500 m2
Administrasi						
1	Ruang Kerja Utama					

	Ruang Kepala	Grdc	1 orang	48 m2	48 m2	
	Ruang Sekretaris	Grdc	1 orang	14 m2	14 m2	
2	Ruang Sub Bagian					
	Penyusunan Program dan Laporan	Grdc	3 orang	10 m2	30 m2	
3	Ruang Sub Bagian					
	Kepegawaian	Grdc	3 orang	10 m2	30 m2	
4	Ruang Sub Bagian					
	Keuangan	Grdc	3 orang	10 m2	30 m2	
5	Ruang Sub Bagian Manajemen Informasi					
	Ruang Kepala Bidang	Tss	1 orang	24 m2	24 m2	
	Ruang Staf Ahli	Tss	2 orang	8 m2	16 m2	
6	Ruang Sistem Informasi	Grdc	3 orang	10 m2	30 m2	
7	Ruang Publikasi	Grdc	3 orang	10 m2	30 m2	
8	Ruang Arsip Data	Grdc	3 orang	10 m2	30 m2	
9	Ruang Sub Pembekalan	Grdc	3 orang	10 m2	30 m2	
11	Ruang Servis	Tss	1 unit	20 m2	20 m2	
12	Gudang	Tss	1 unit	20 m2	20 m2	
						352 m2
Non Administrasi						
1	Ruang Internet	Grdc	10 unit	8 m2	80 m2	
2	Ruang Penyimpanan Bahan	A.P	2 unit	32 m2	64 m2	
3	Ruang kontrol	A.P	1 unit	32 m2	32 m2	
4	Perpustakaan	Tss	3 orang	21 m2	63 m2	
5	Auditorium	Tss	325 orang	1.9 m2	617.5 m2	
6	Ruang Rapat	D.A	15 orang	1.9 m2	28.5 m2	
7	Ruang CCTV	D.A	5 orang	4.5 m2	22.5 m2	
8	Poliklinik	D.A	1 unit	15 m2	15 m2	
9	Ruang Pembekalan	D.A	20 orang	3.2 m2	64 m2	
10	Ruang <i>Audio Visual</i>	D.A	20 orang	3.2 m2	64 m2	
11	Mushollah	D.A	40 unit	0.81-2.0 m2	80 m2	
						1130.5 m2
Ruang Penunjang Museum Kupu-Kupu						
1	Perpustakaan					
	Ruang Baca	D.A	25 orang	3.2 m2	80 m2	
	Ruang Pustakawan	D.A	3 orang	9 m2	27 m2	
2	Ruang Cendramata	D.A	3 unit	45 m2	135 m2	
3	Pantry	D.A	1 unit	12 m2	12 m3	
						107 m2
Lavatory						
1	Lavatory Umum					

	WC Pria	D.A	40%100	1.8	m2	72	m2	
	Urinoir Pria	D.A	40%100	1.2	m2	48	m2	
	WC Perempuan	D.A	60%100	1.8	m2	72	m2	
	Urinoir Perempuan	D.A	60%100	1.2	m2	48	m2	
2	Lavatory Pengelola							
	WC Pria	D.A	40%25	1.8	m2	18	m2	
	Urinoir Pria	D.A	40%25	1.2	m2	12	m2	
	WC Perempuan	D.A	60%25	1.8	m2	27	m2	
	Urinoir Perempuan	D.A	60%25	1.2	m2	18	m2	
315 m2								
Ruang Pelayanan Service								
1	Ruang MEE	Tss	Ruang pompa 10 m2			45	m2	
			Ruang trafo dan genset 15 m2					
			Ruang kontrol 20 m2					
2	Ruang <i>cleaning service</i>	D.A	10 orang	3.2	m2	32	m2	
77 m2								
TOTAL KESELURUHAN								
1	Penerimaan					557.8		
2	Ruang Pamer Museum Kupu-Kupu					500		
3	Administrasi					352		
4	Non Administrasi					1130.5		
5	Ruang Penunjang Museum Kupu-Kupu					107		
6	Lavatory					315		
7	Ruang Pelayanan Service					77		
						5685.3	m2	

Sumber : Olah data desain perancangan

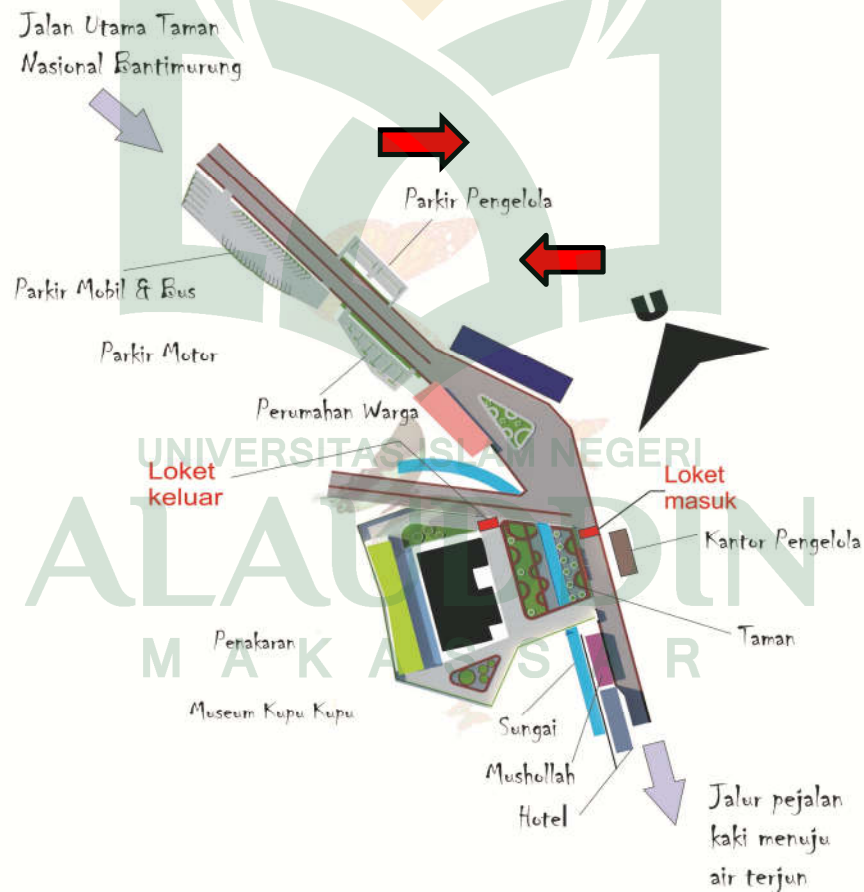
BAB IV

PENDEKATAN KONSEP

A. Pendekatan Pengolahan Tapak

1. Aksesibilitas Tapak

Akses menuju ke lokasi tapak melalui jalan masuk utama Taman Nasional Bantimurung. Perencanaan letak *entrance* ditempatkan dekat dengan titik putar balik di untuk mempercepat pencapaian ke lokasi tapak. Akses ke dalam tapak untuk pengguna kendaraan dan pejalan kaki dipisahkan dengan pertimbangan kenyamanan, keselamatan pejalan kaki dan kemudahan kendaraan. Akses keluar ditempatkan agak jauh dari entrance agar tidak terjadi pertemuan antara kendaraan masuk dan keluar.



Gambar IV.1 Konsep Aksesibilitas

(Sumber: Olah Desain, 2016)

2. View

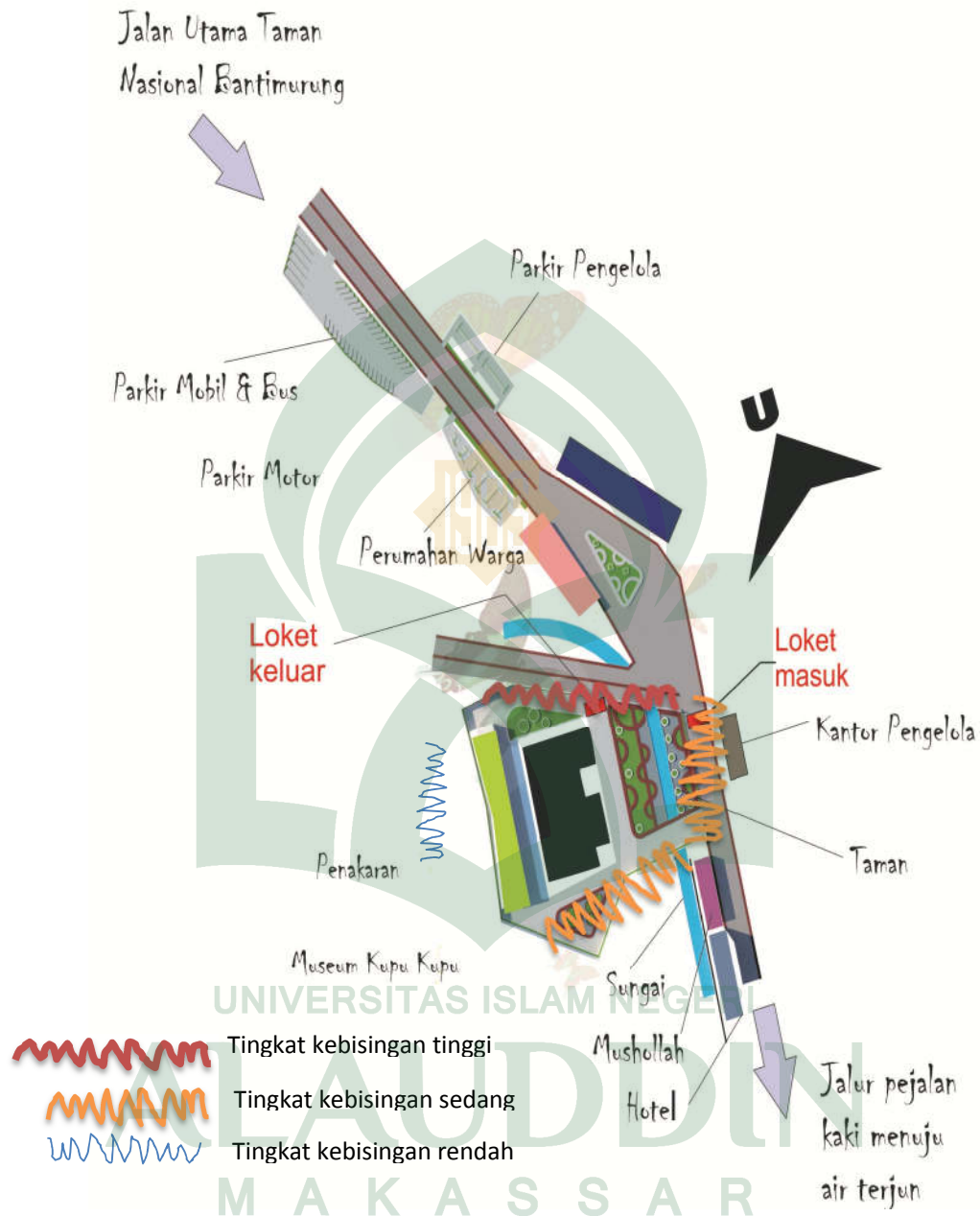
View pada tapak yang memiliki potensi pandangan yang tinggi yaitu *view* ke arah melalui jalan masuk utama Taman Nasional Bantimurung dengan pertimbangan tidak terdapat bangunan yang menghalangi pandangan dari jalan ke dalam tapak sehingga untuk penempatan fasad bangunan, dipilih *view* yang mengarah ke melalui jalan masuk utama Taman Nasional Bantimurung.



Gambar IV.2 Konsep View

(Sumber: Olah Desain, 2016)

3. Kebisingan



Gambar IV.3 Analisis Kebisingan
(Sumber: Olah Desain, 2016)

Sumber frekuensi kebisingan tertinggi pada lokasi perancangan berasal dari jalan masuk utama Taman Nasional Bantimurung yang merupakan jalan arteri pada sebelah utara tapak dan terdapat

perumahan warga. Pada area selatan berbatasan dengan mushollah sehingga area ini memiliki frekuensi kebisingan rendah sama seperti pada bagian barat yang merupakan jalur pejalan kaki menuju air terjun dan terdapat tebing yang menjulang tinggi. Sedangkan pada area barat merupakan lahan kosong yang menjadi bagian dari area hutan lindung dalam kawasan bantimurung dengan tingkat kebisingan relatif rendah.

Pengendalian frekuensi kebisingan pada bangunan dilakukan dengan memberi jarak antara sumber kebisingan dengan memberi sempadan bangunan sejauh 20 meter, penempatan vegetasi yang dapat meredam kebisingan dari kendaraan, dan material bangunan yang berfungsi untuk meredam frekuensi kebisingan yang masuk ke dalam bangunan.

4. Vegetasi

Mempertahankan vegetasi yang ada di tapak, vegetasi dapat membantu mengurangi kebisingan dan memberikan kesan terbuka pada kawasan. Penambahan vegetasi ini sebagai alternatif barrier penyerap kebisingan. Melakukan penataan vegetasi untuk menyaring kebisingan/*noise* serta pengelolaan vegetasi sebagai lansekap.



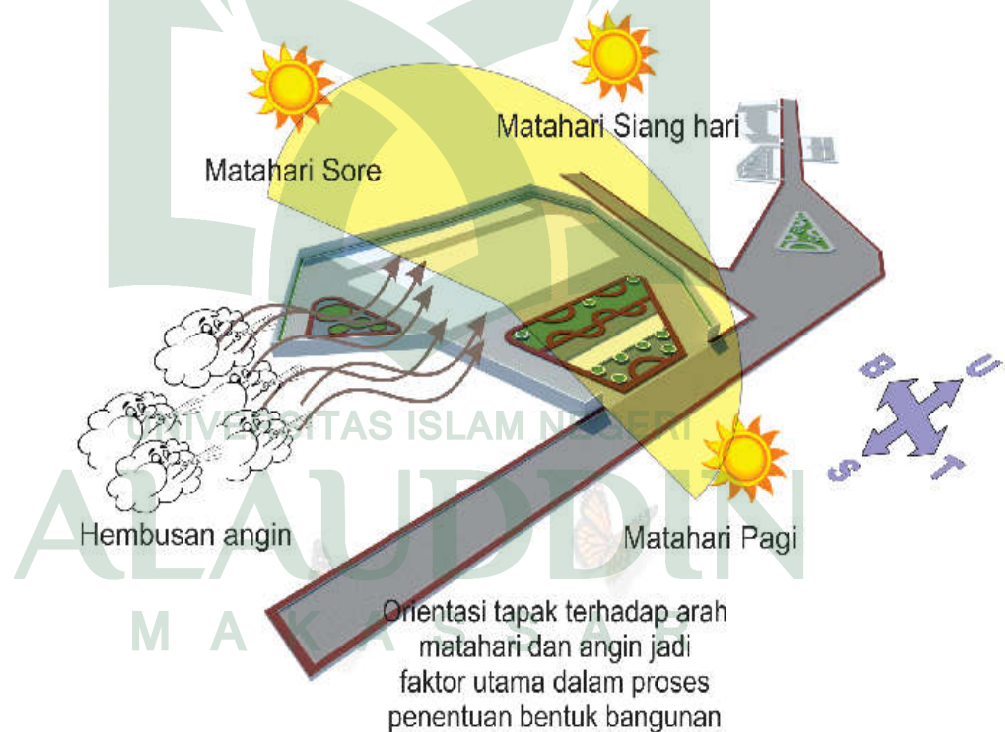
Gambar IV.4 Analisis Vegetasi

(Sumber: Olah Desain, 2016)

5. Orientasi bangunan terhadap matahari dan arah angin

Analisis lintasan matahari berperan penting dalam penentuan orientasi bangunan, sehingga dibutuhkan suatu analisa lintasan matahari untuk mengetahui pergeseran matahari selama satu tahun sebagai dasar untuk menentukan orientasi bangunan agar dapat memaksimalkan pencahayaan alami dan mengurangi penggunaan pencahayaan buatan utamanya di siang hari.

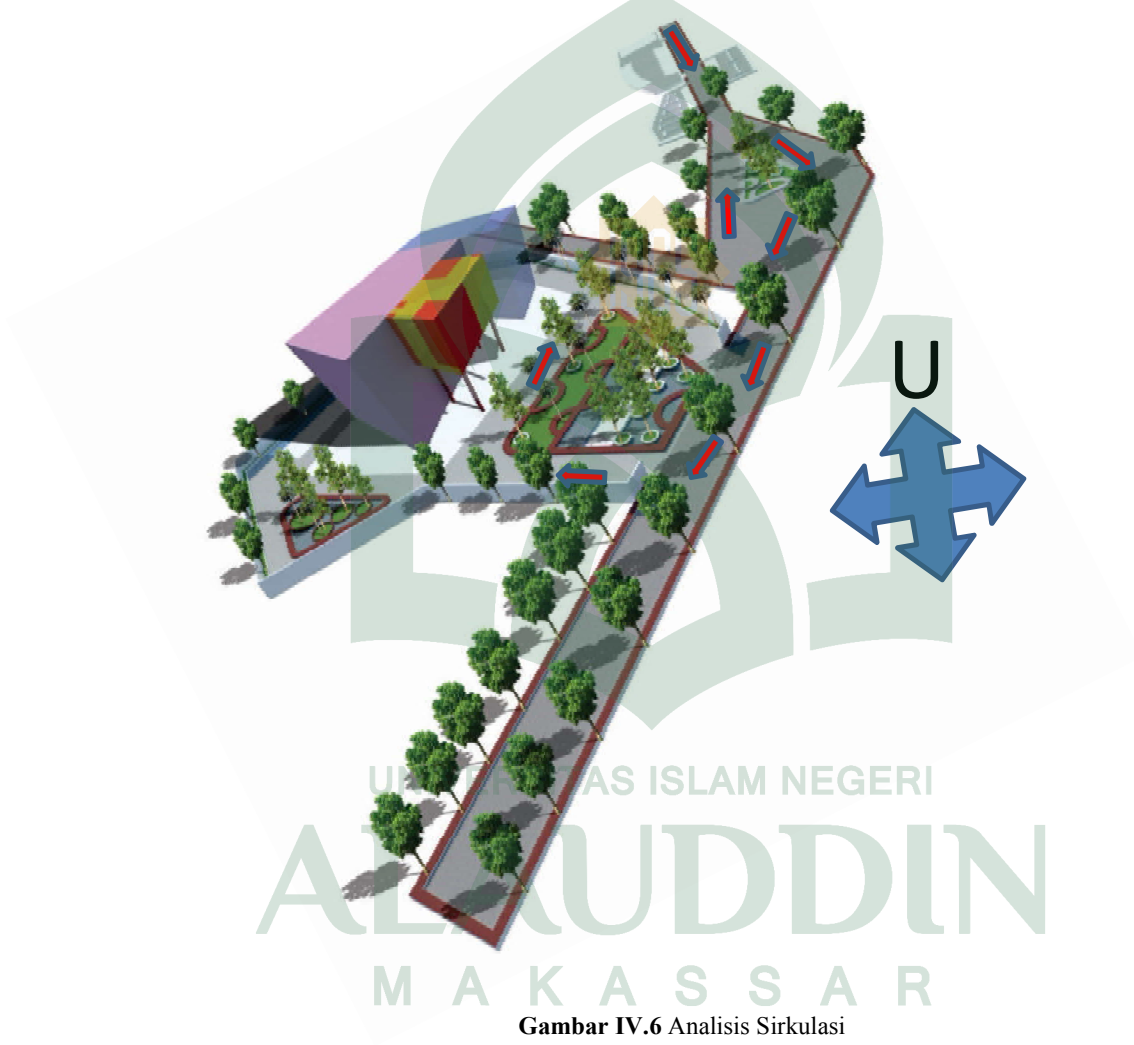
Arah angin berasal dari angin laut yang bertiup dari arah barat dan angin darat yang bertiup dari arah timur. Pemanfaatan arah angin untuk penghawaan alami pada bangunan dengan memberi bukaan pada bangunan yang dilewati oleh arah hembusan angin. Perletakan vegetasi pada tapak sebagai pemecah angina juga sebagai penyaring dan penyegar udara.



Gambar IV.5 Orientasi bangunan terhadap arah matahari dan angin
(Sumber: Olah Desain, 2016)

6. Sirkulasi

Sirkulasi tapak bertujuan untuk mengantisipasi kemacetan yang sering terjadi di sekitar tapak agar dapat memudahkan sirkulasi kendaraan keluar dan masuk ke dalam tapak. Pendekatan sirkulasi juga bertujuan untuk melakukan pembagian antara sirkulasi kendaraan dan sirkulasi manusia serta sirkulasi pengunjung dan pengguna bangunan sehingga tercipta kenyamanan beraktifitas di dalam tapak.



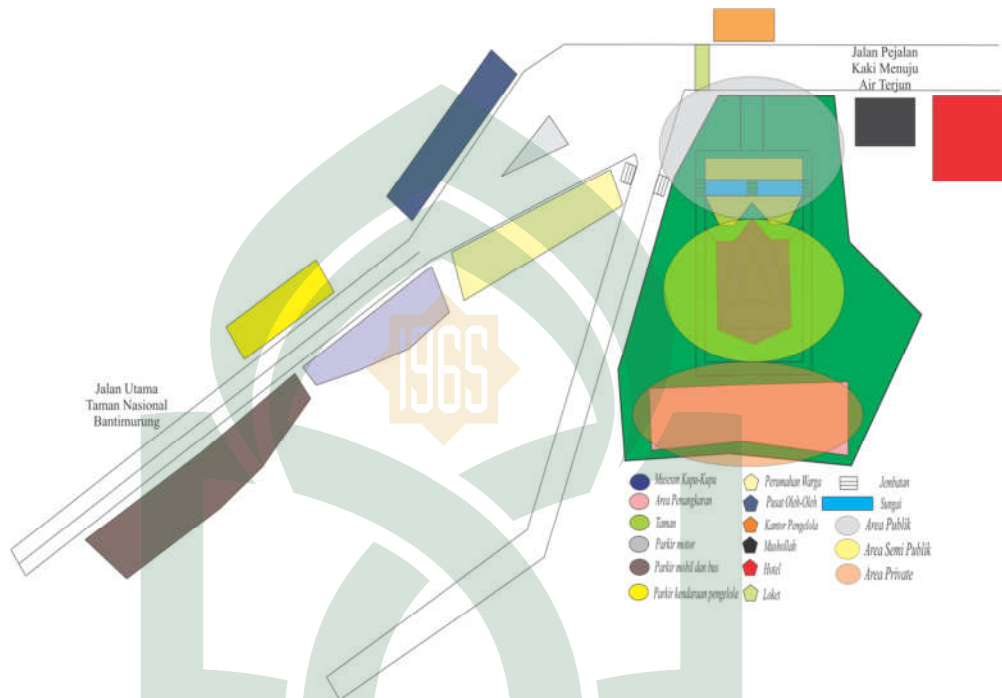
Gambar IV.6 Analisis Sirkulasi

(Sumber: Olah Desain, 2016)

Sirkulasi kendaraan pada tapak dipisahkan antara sirkulasi kendaraan untuk pengunjung dan sirkulasi kendaraan untuk pengguna bangunan. Untuk kendaraan umum (taksi, angkutan kota, bus)

diberikan akses masuk ke dalam tapak menuju ke area *drop-off* untuk mengantar pengunjung dan pengguna bangunan yang menaiki kendaraan umum, serta sebagai upaya untuk mengurangi kemacetan di sekitar tapak.

7. Zoning



Gambar IV.7 Analisis Zoning
(Sumber: Olah Desain, 2016)

Penataan zoning pada tapak disesuaikan dengan kondisi lingkungan *eksisting* sekitar, faktor kebisingan dan fungsi elemen tapak.

a. Zona publik

Zona publik bersifat penerima, dapat diakses dengan mudah oleh pengguna bangunan dan pengunjung

b. Zona semi publik

Zona ini sifatnya terbatas hanya untuk pengguna yang memiliki kepentingan khusus untuk mengakses zona tersebut. Penempatan zona semi publik berada di bagian tengah tapak.

c. Zona privat

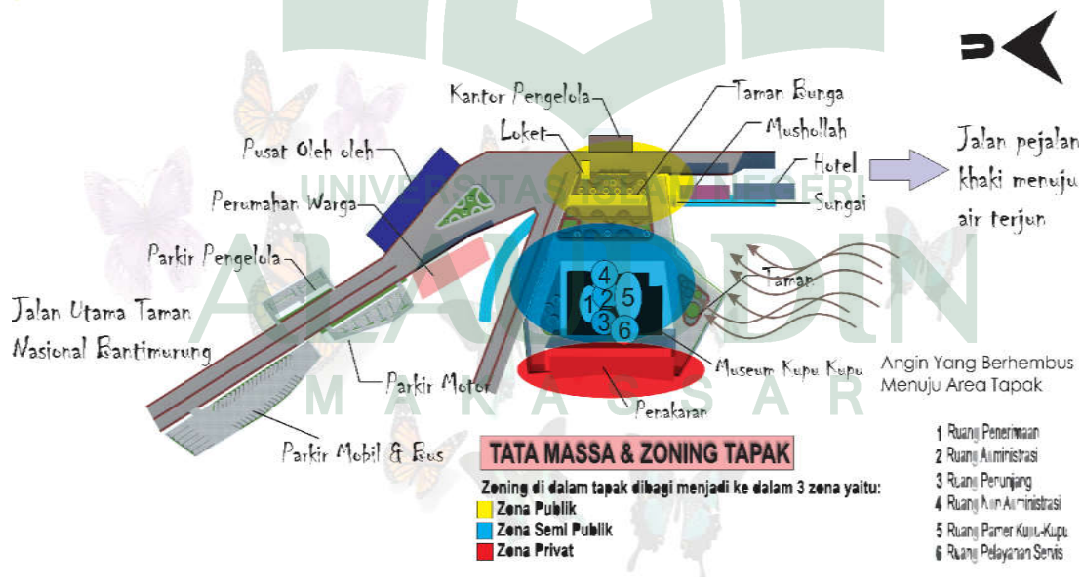
Zona ini dikhususkan bagi pengguna yang memiliki kepentingan utama terhadap penggunaan bangunan. Perletakan zona privat tapak diletakkan di bagian belakang tapak dengan pertimbangan untuk mengontrol frekuensi kebisingan. Perletakan zona privat juga mempertimbangan pencapaian yang mudah dan tetap terintegrasi terhadap aspek kenyamanan bangunan dan lingkungan.

d. Zona servis

Zona ini dikhususkan untuk kegiatan penunjang bangunan. Letak zona servis dipertimbangkan agar memiliki kemudahan akses dari zona lainnya di dalam tapak.

8. Hubungan ruang

Konsep ini dimaksudkan untuk mendapatkan satu pola pengelompokan dan hubungan ruang agar tercipta kemudahan dan kejelasan pola dasar hubungan antara kelompok ruang pada museum yang juga menjadi alternatif dalam mengelola tata letak bangunan.



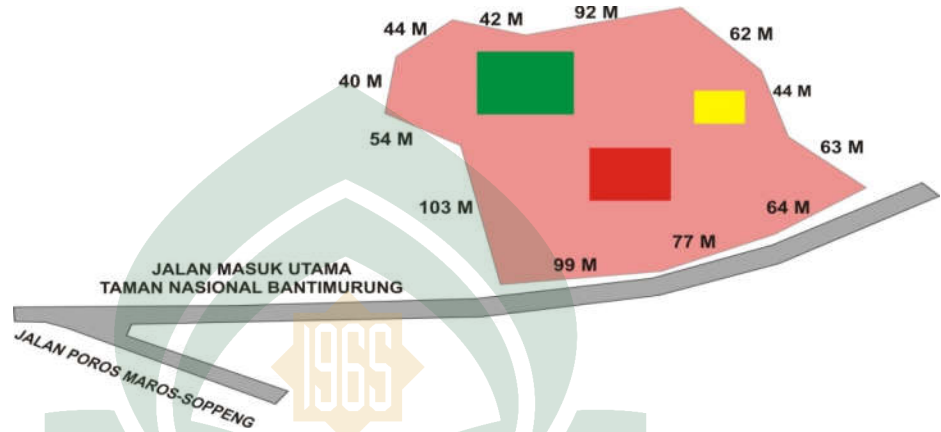
Gambar IV.8 Analisis Hubungan ruang

(Sumber: Olah Desain, 2016)

9. Alternatif pendekatan site

Berdasarkan hasil analisis pendekatan tapak yang telah dilakukan di atas maka diperoleh 2 alternatif site yang akan dipilih salah satunya untuk diterapkan pada desain, berikut kedua alternatif tersebut:

a. Alternatif pendekatan site 1



Gambar IV.9 Alternatif pendekatan site 1

(Sumber: Olah Desain, 2016)

b. Alternatif pendekatan site 2



Gambar IV.10 Alternatif pendekatan site 2

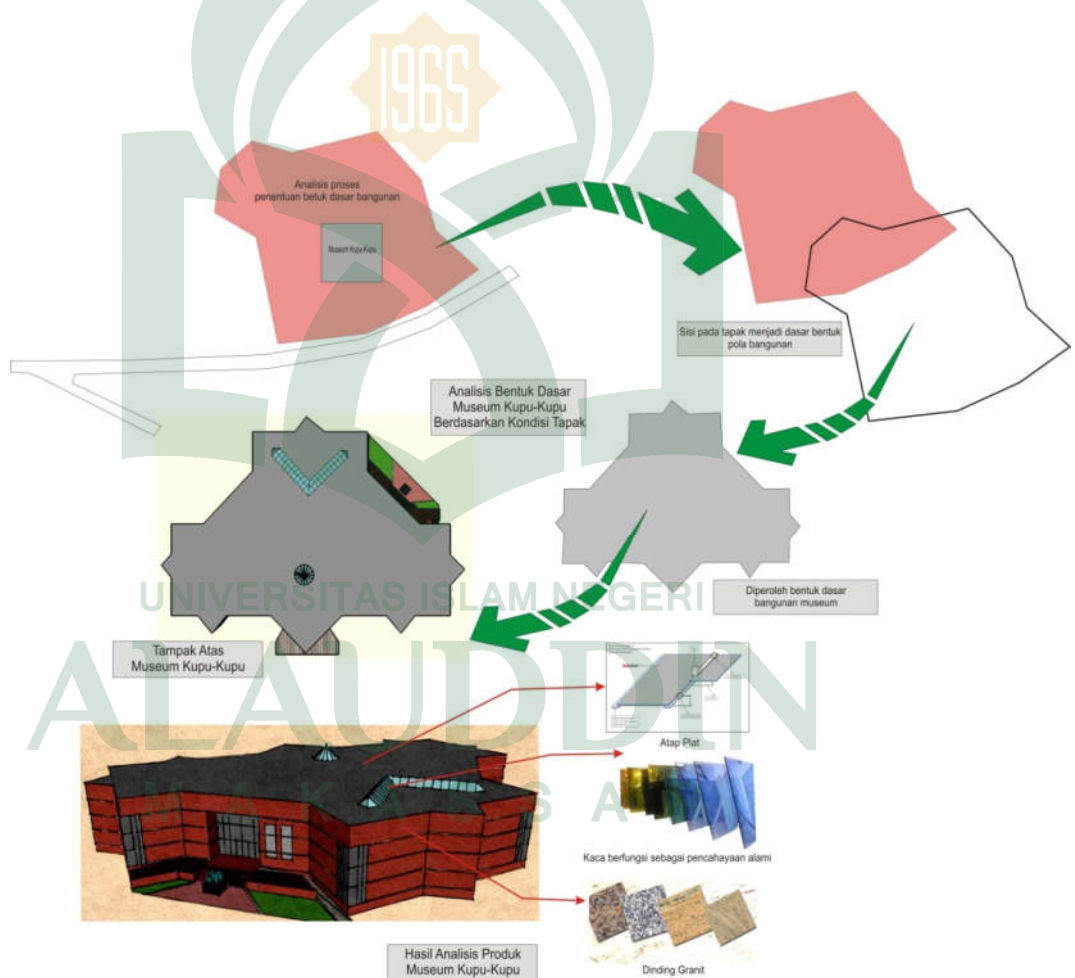
(Sumber: Olah Desain, 2016)

B. Pendekatan Bentuk, Material dan Sistem Struktur Bangunan

1. Pendekatan bentuk

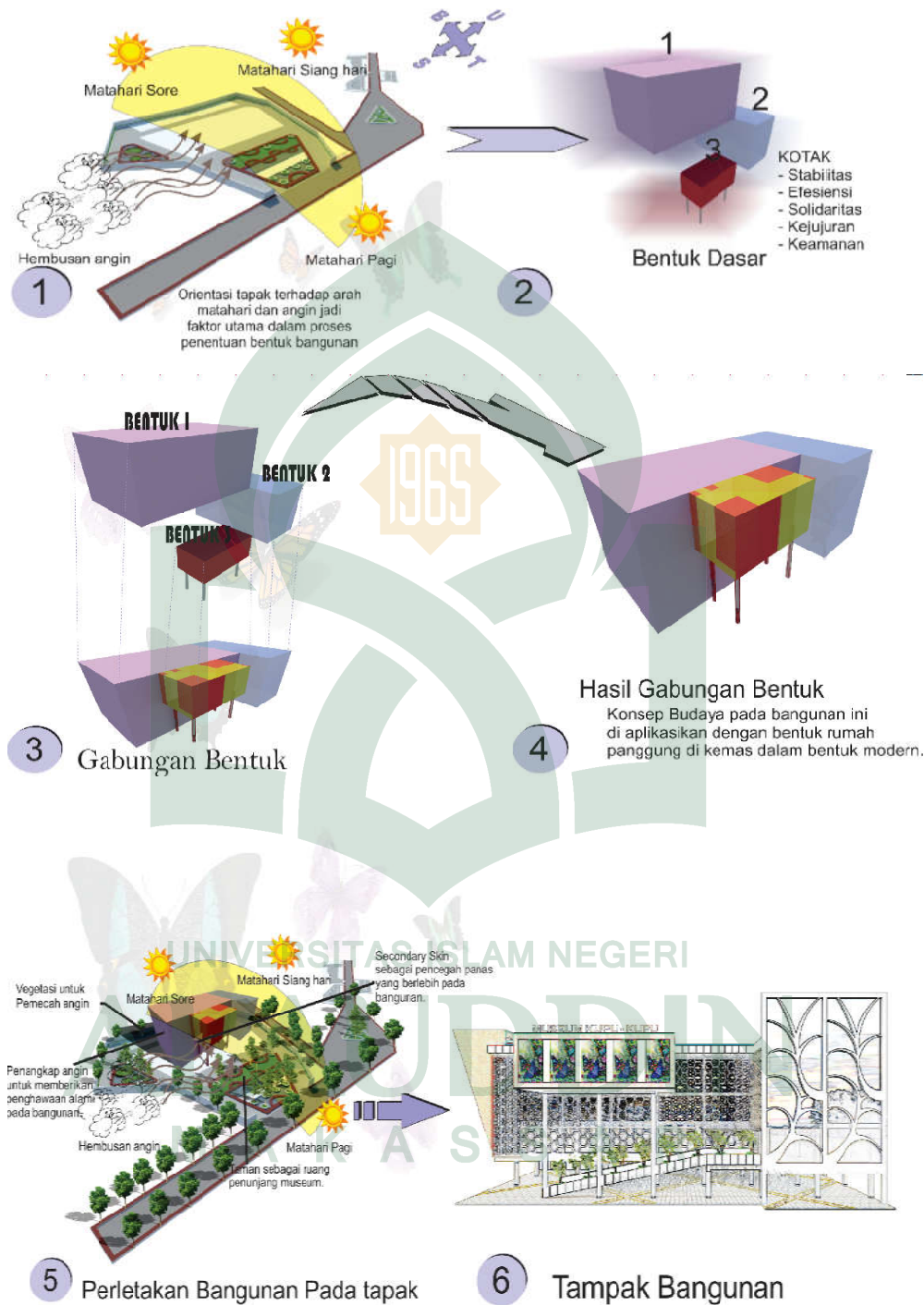
Dalam perancangan bentuk bangunan ini mengambil bentuk dasar dari prinsip perancangan yang nanti akan ditransformasikan menjadi bentuk bangunan. Tujuannya yaitu untuk menghasilkan bentuk yang sesuai dengan fungsi utama bangunan, sehingga dapat tercipta suasana dan kesan yang nyaman serta aman bagi pengunjung dan pengguna bangunan. Berikut di bawah ini adalah 2 alternatif pendekatan bentuk yang akan dipilih salah satunya untuk diterapkan ke desain:

a. Alternatif pendekatan bentuk 1



Gambar IV.11 Alternatif pendekatan bentuk 1
(Sumber: Olah Desain, 2016)

b. Alternatif pendekatan bentuk 2

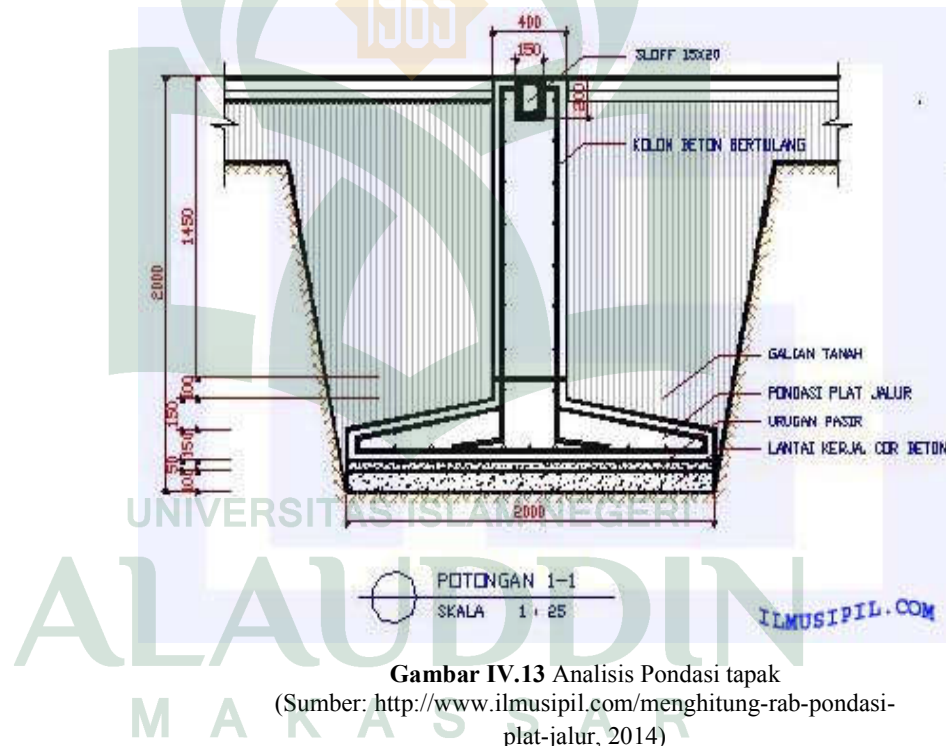


Gambar IV.12 Alternatif pendekatan bentuk 2
(Sumber: Olah Desain, 2016)

Filosofi bentuk dari bangunan didasarkan pada beberapa pertimbangan, antara lain:

- a. Bentuk yang sesuai dengan fungsi bangunan dan kegiatan yang akan berlangsung
 - b. Bentuk dasar bangunan yang mengikuti kondisi tapak
 - c. Mengambil filosofi bentuk dasar dari analisis tapak yaitu orientasi bangunan terhadap matahari dan angin untuk memanfaatkan sumber energi surya.
2. Pendekatan sistem struktur bangunan dan material
- a. *Sub* struktur

Sub struktur adalah bagian kaki atau bawah dari bangunan, jenis pondasi yang dipakai yaitu pondasi tapak (*foot plate*)



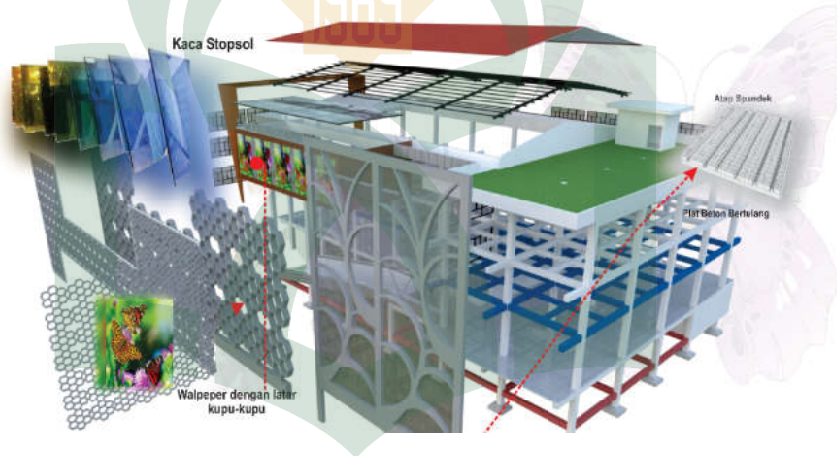
Gambar IV.13 Analisis Pondasi tapak

(Sumber: <http://www.ilmusipil.com/menghitung-rab-pondasi-plat-jalur>, 2014)

Pondasi yang biasa digunakan untuk bangunan bertingkat atau bangunan di atas tanah lembek. Pondasi ini terbuat dari beton bertulang dan letaknya tepat di bawah kolom dan kedalamannya sampai pada tanah keras.

- Kelebihan: pondasi ini lebih murah bila dihitung dari segi biaya, galian tanah lebih sedikit (hanya pada kolom struktur) dan untuk bangunan bertingkat penggunaan pondasi ini lebih baik dari pondasi dangkal yang lain.
- Kekurangan: Harus dipersiapkan bekisting atau cetakan terlebih dahulu, waktu pengerjaan lebih lama, dan pengerjaan rangka besi dibuat dari awal dan harus selesai setelah dilakukan penggalian.

b. *Middle* struktur



Gambar IV.14 Konsep *Middle* Struktur Bangunan

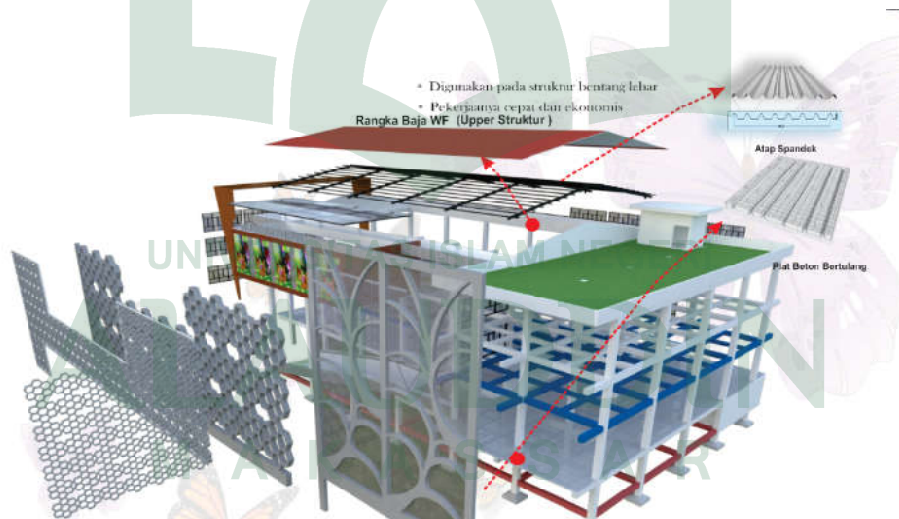
(Sumber: Olah Desain, 2016)

Struktur utama bangunan yaitu kolom beton komposit, untuk dinding bangunan didominasi material kaca stopsol dan granit yang memberikan perlindungan baik dari radiasi panas matahari dengan cara merefleksikan kembali panas yang datang, ketahanan yang kuat terhadap polusi menjadi salah satu kelebihan kaca ini karena lapisan reflektif yang dipasang pada saat pembuatan kaca.

Kaca tersebut juga berfungsi menciptakan nuansa dekoratif dengan banyak variasi warna sehingga cocok untuk fasad pada bangunan. Selain itu, pada bagian atap bangunan diberi besi hollow yang berfungsi sebagai pengontrol arah angin, hal serupa juga diterapkan pada sisi belakang bangunan. Untuk bagian lantai setiap bangunan akan menggunakan bahan material berupa keramik lantai.

c. *Upper struktur*

Upper Structure adalah seluruh bagian struktur dari bangunan yang ada diatas permukaan tanah, yaitu kerangka-kerangka pemikul bangunan tersebut (structural part), dalam hal ini kerangka-kerangka beton bertulang, beton pratekan, ataupun kerangka baja dari suatu bangunan. Yang harus dikuasai adalah perhitungan-perhitungan kekuatan, kestabilan serta keamanan dari kerangka-kerangka pemikul tersebut baik akibat gaya grafitasi, gaya angin ataupun gaya gempa, beserta sifat-sifat dari bahan bangunan sendiri (baja, beton, kayu, bahan petro kimia dsb).



Gambar IV.15 Konsep *Upper Struktur* Bangunan
 (Sumber: Olah Desain, 2016)

Bangunan Struktur Atas (*Upper Structure*) berfungsi untuk menampung beban-beban yang ditimbulkan oleh lalu lintas orang, kendaraan, dan lain sebagainya. Bangunan atas biasanya terdiri dari pelat, lapisan permukaan jalan, dan gelagar dari jembatan.

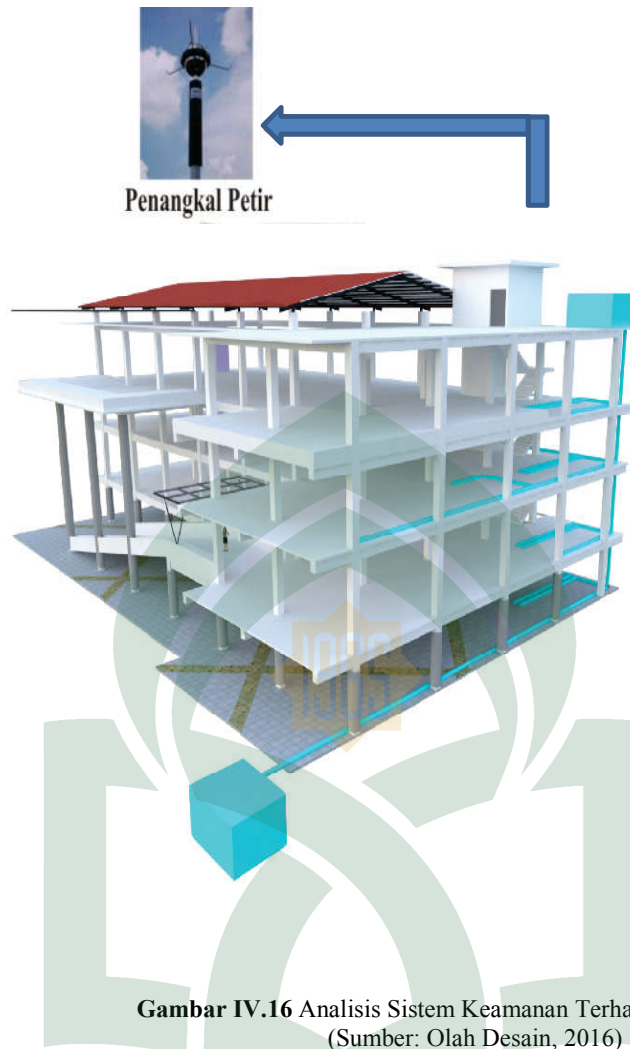
Perencanaan struktur atas (*Upper struktur*) Museum kupu-kupu menggunakan plat beton bertulang yang sesuai untuk bangunan tinggi, ketebalan minimum plat adalah 7 cm dengan tulangan (besi beton) 1 lapis, jarak antara tulangan beton adalah 2x tebal plat atau 20 cm. Di samping itu juga menggunakan spandek sebagai pengganti tulangan positif pada plat beton. bondek atau spandek, adalah lembaran-lembaran panel yang terbuat dari pelat baja dengan ketebalan 0,75 mm sampai dengan 1 mm, dengan lebar 60 cm sedangkan panjang tergantung permintaan, tetapi dibatasi maksimum 12 meter.

Keuntungan dari penggunaan bahan tersebut adalah tidak perlu memasang *begeving* karena bondek maupun spandek dapat berfungsi sebagai *begeving*, kebutuhan *steger* dapat berkurang hingga 60% bila dibandingkan dengan penggunaan besi beton biasa. Besi H (*hollow*) selain sebagai struktur penyangga pada *over stage* juga difungsikan untuk sebagai tempat melekatnya panel surya.

C. Pendekatan Sistem Utilitas Bangunan

1. Sistem keamanan terhadap petir

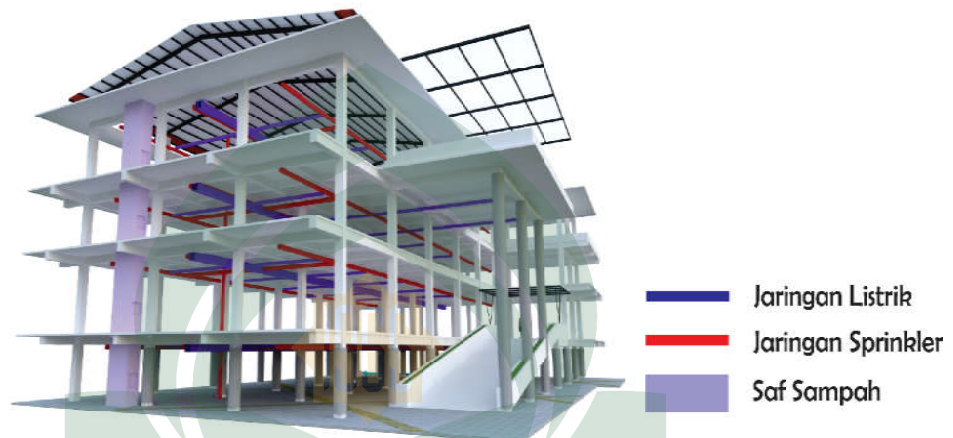
Sistem keamanan terhadap petir diperlukan guna menghindari terjadi kosleting pada aliran listrik yang menjadi pemicu dari kebakaran. Pada dasarnya pengamanan sambaran petir langsung bukan membuat posisi bangunan aman 100% terhadap petir, akan tetapi membuat posisi bangunan terhindar dari kerusakan fatal akibat sambaran langsung, serta meminimalisir efek kerusakan pada peralatan elektronik bila ada sambaran petir yang menyambar bangunan.



Gambar IV.16 Analisis Sistem Keamanan Terhadap Petir
(Sumber: Olah Desain, 2016)

2. Sistem *Fire Protection*

Sistem fire protection atau disebut juga dengan *sistem fire alarm* (sistem pengindra api) adalah suatu sistem terintegrasi yang didesain untuk mendeteksi adanya gejala kebakaran, untuk kemudian memberi peringatan (*warning*) dalam sistem evakuasi dan ditindak lanjuti secara otomatis maupun manual dengan sistem instalasi pemadam kebakaran (*sistem Fire fighting*). Penggunaan sistem ini sangat penting di dalam bangunan guna pemberi tanda/peringatan pada saat terjadinya kebakaran agar pengguna bangunan dapat berlari ke arah tangga darurat.



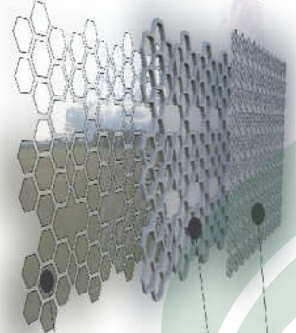
Gambar IV.17 Analisis Sistem *Fire Protection*
(Sumber: Olah Desain, 2016)

3. Sistem pencahayaan dan penghawaan alami

Pencahayaan dan penghawaan alami yang digunakan pada museum kupu-kupu ini yaitu diseluruh sisi bangunan (depan, belakang, dan samping) yang berkaca dilengkapi dengan sistem *Roller Blind* berupa penutup jendela dengan berbagai macam kain yang dapat dikombinasikan dengan berbagai sistem pengoperasian. Sedangkan untuk penghawaan alami hanya dapat diterapkan pada sisi bangunan yang paling luar yaitu bukaan berupa dinding GRC pabrikan yang berongga. Selain itu, bagian atap bangunan (pada bagian tengah) diberi kaca yang memungkinkan cahaya dapat langsung masuk ke dalam bangunan.

Konsep Bioklimatik pada bangunan museum kupu - kupu di Bantimurung, memanfaatkan sinar matahari langsung sebagai pencahayaan alami.

Lapis 1 Lapis 2 Lapis 3



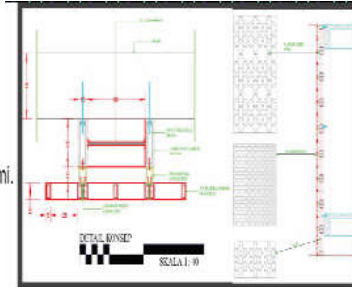
3 Lapis Kaca
- Tempered Glass
- Laminated Glass
- Sunenergy Glass

Acp

Secondary sky
Pencegah panas yang berlebih



Pengaplikasian pada bangunan



Interior Museum



Exterior Museum

Gambar IV.18 Analisis Sistem Pencayaan dan penghawaan alami
(Sumber: Olah Desain, 2016)

4. Sistem pencahayaan buatan



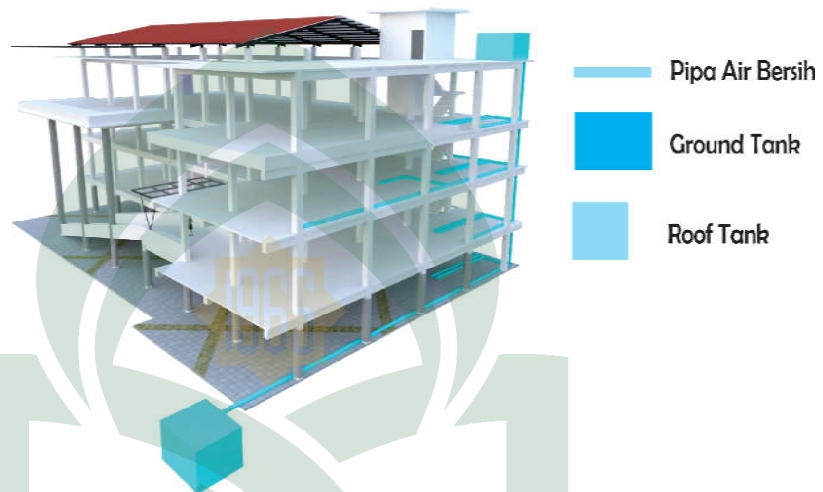
Interior Museum

Gambar IV.19 Analisis Sistem Pencayaan Buatan
(Sumber: Olah Desain, 2016)

Pencahayaan buatan yang digunakan yaitu memakai lampu TL pada ruang-ruang kantor, lampu LED untuk daerah hall/loby.

5. Jaringan air bersih

Jaringan Air Bersih



Gambar IV. 20 Analisis Jaringan air bersih
(Sumber: Olah Desain, 2016)

Jaringan air bersih bersumber dari PDAM yang disedot memakai pompa air kemudian ditampung pada *tower* penampungan dan didistribusikan ke kamar mandi, wc/toilet, urinoir, tempat cuci dan wastafel, sedangkan jaringan air kotor berupa kotoran (tinja) dan limbah berupa cairan akan dialirkan ke *mixed tank*.

BAB V

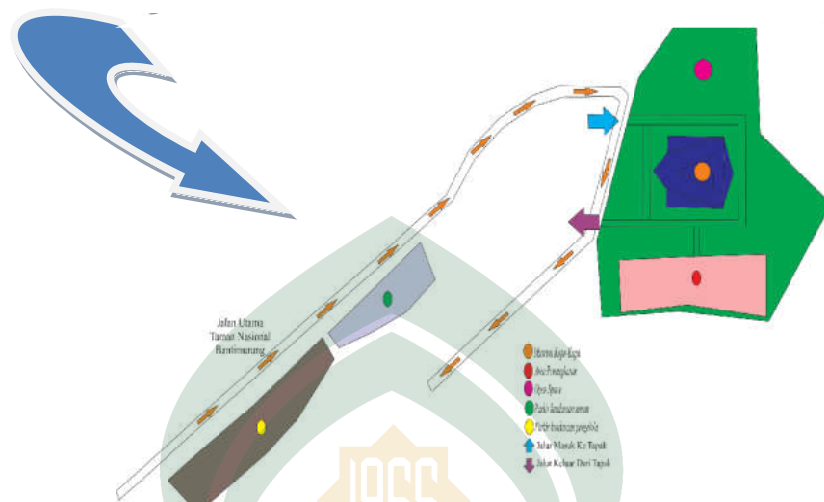
TRANSFORMASI KONSEP

A. Perancangan Tapak

Pada proses perancangan, tapak mengalami perubahan yang pada awalnya dipilih tapak dekat dengan patung kupu-kupu sebagai ikon dan jalan masuk utama menuju Wisata Alam Bantimurung. Tapak selanjutnya dipindahkan ke dalam area Taman Wisata Alam Bantimurung, tepatnya setelah loket masuk. Hal tersebut dimaksudkan agar para pengunjung mudah dalam pencapaian ke bangunan karena dekat dengan air terjun yang merupakan daya tarik utama dari Taman Wisata Alam Bantimurung.



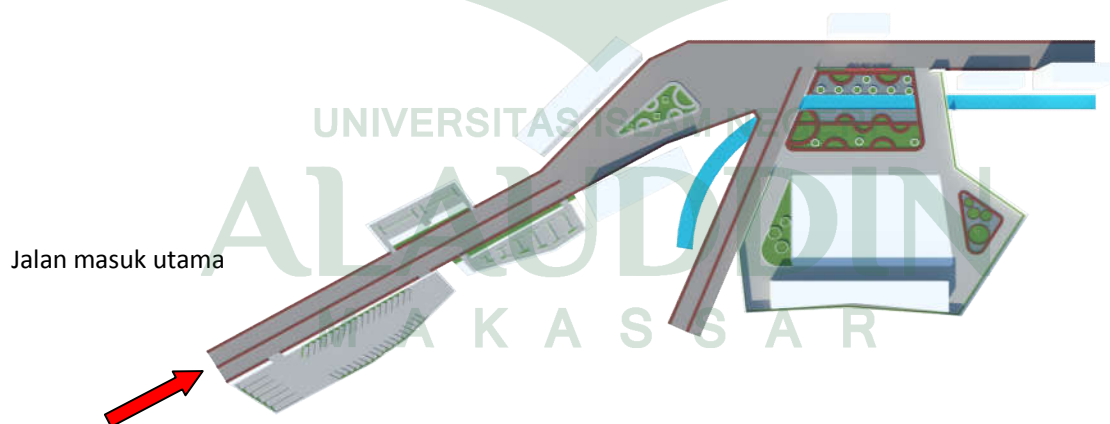
Gambar V.1 Analisis Tapak
(Sumber: Hasil Desain, 2016)



Gambar V.2 Perubahan Analisis Tapak

(Sumber: Hasil Desain, 2016)

Selain jalan masuk utama dari arah gerbang utama Wisata Alam Bantimurung, ditambahkan juga jalur alternatis menuju ke arah jalan poros Maros- Soppeng yang awalnya hanya 1 arah diubah menjadi 2 arah agar memudahkan sirkulasi.

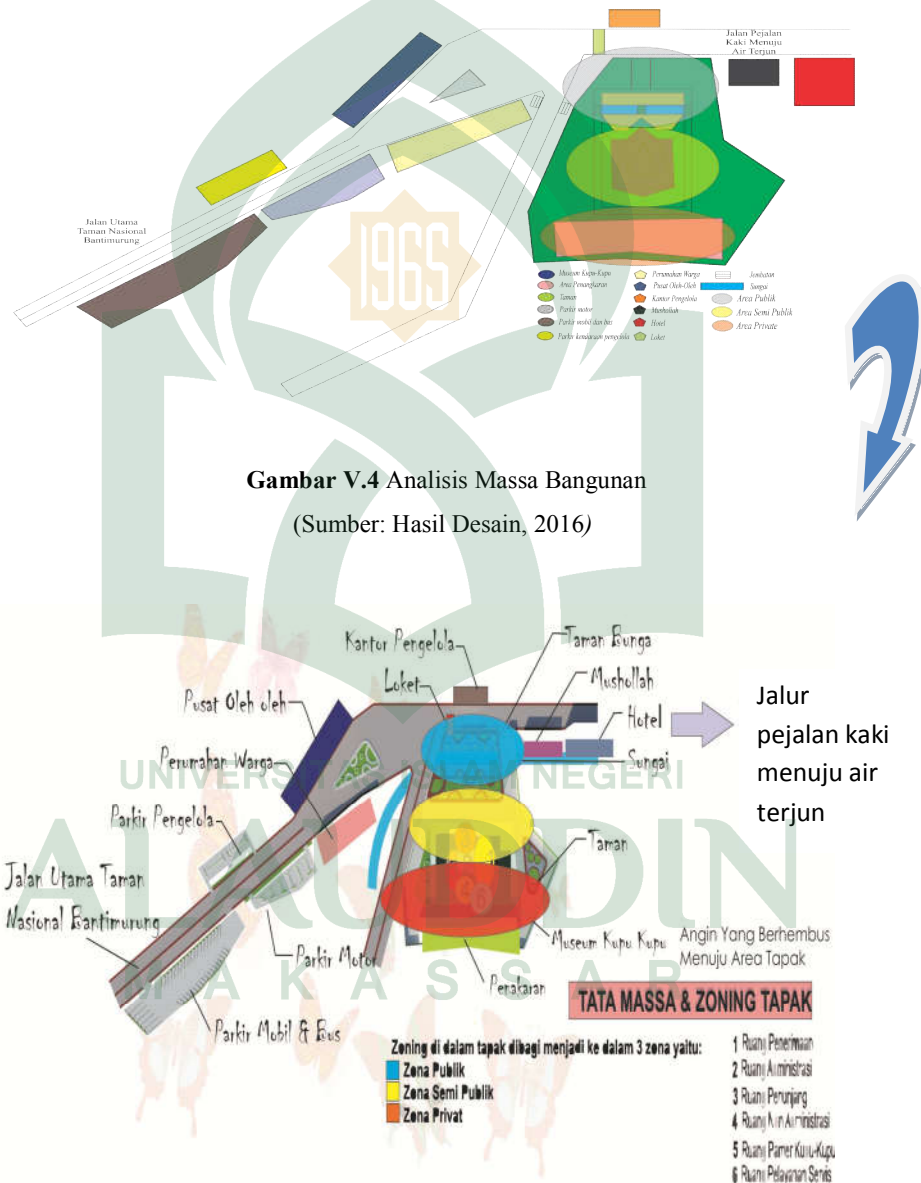


Gambar V.3 Hasil Perubahan Analisis Tapak 3

(Sumber: Hasil Desain, 2016)

B. Massa Bangunan

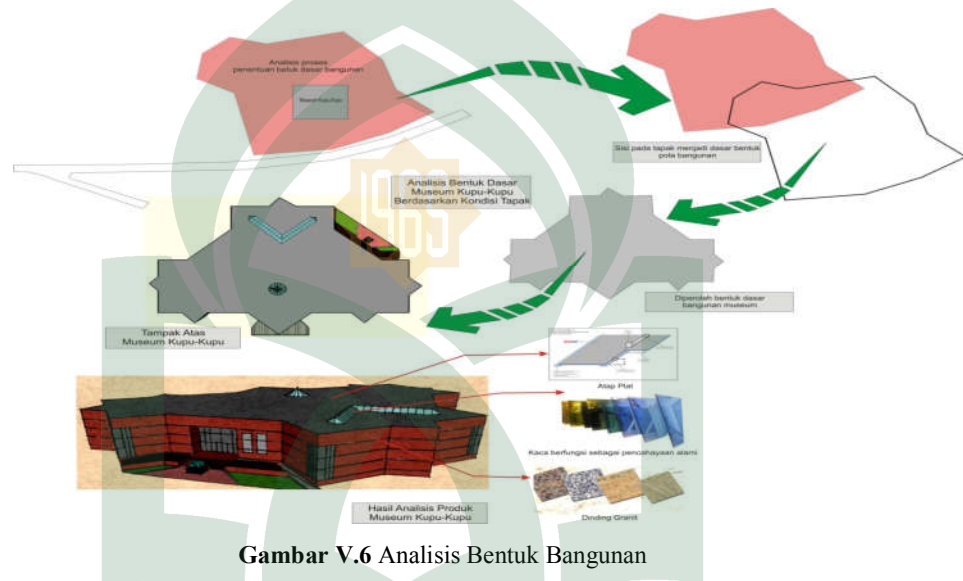
Gedung Museum Kupu- Kupu Bantimurung didesain dengan membagi tapak dalam 3 zoning yaitu sona publik, zona semi publik dan zona privat. Pada awalnya gedung hanya diperuntukkan untuk kegiatan pameran benda-benda koleksi museum. Tetapi pada perkembangan selanjutnya Gedung Museum Kupu- Kupu Bantimurung ini terdapat juga kegiatan administrasi, pendidikan, pelatihan, rekreasi dan ekonomi.



Gambar V.5 Perubahan Analisis Massa Bangunan
(Sumber: Hasil Desain, 2016)

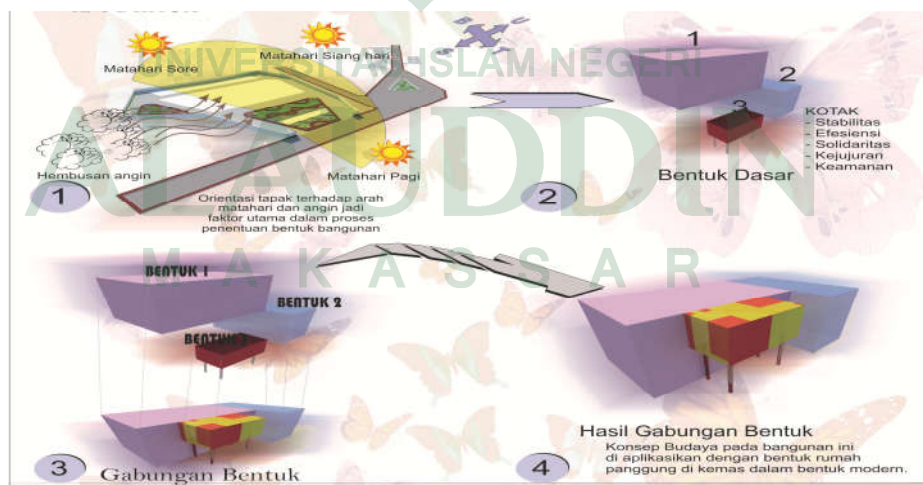
C. Bentuk

Gedung Museum Kupu- Kupu Bantimurung merupakan bangunan dengan fungsi utama yaitu pertunjukan benda- benda koleksi . Untuk itu, pada proses desain bangunan ini mengambil pilosofi bentuk yang mempertimbangkan kondisi tapak dalam perencanaanya. Awalnya bentuk yang dipilih disesuaikan dengan bentuk tapak pada lokasi pertama. Setelah tapak terpilih dipindahkan maka ada perubahan pada bentuk bangunan walaupun masih sama- sama mengikuti kondisi tapak.



Gambar V.6 Analisis Bentuk Bangunan

(Sumber: Hasil Desain, 2016)



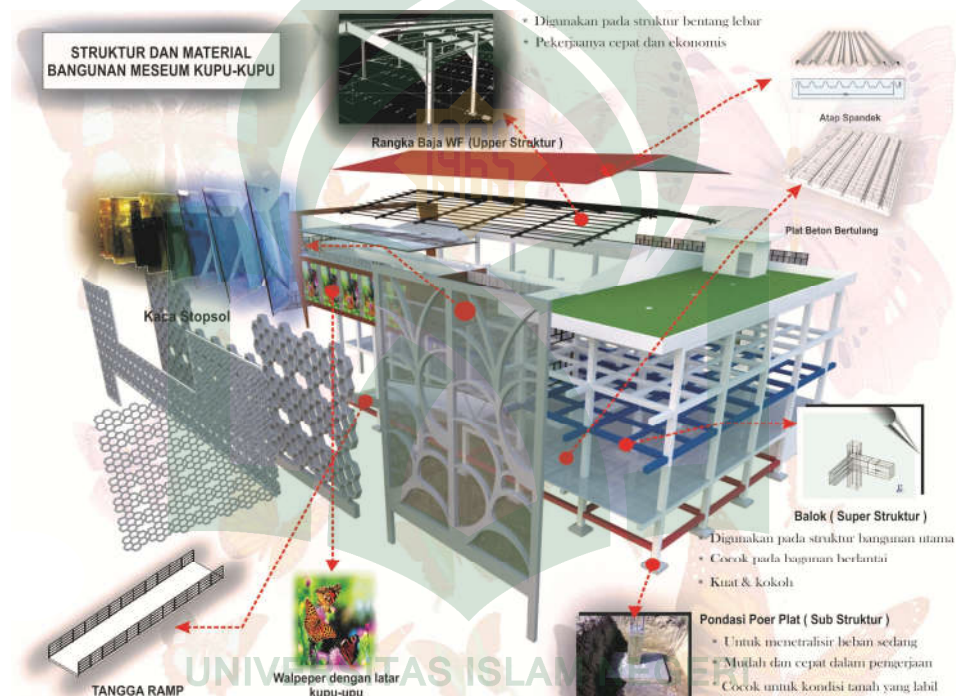
Gambar V.7 Perubahan Analisis Bentuk Bangunan

(Sumber: Hasil Desain, 2016)

D. Struktur dan Material

Bangunan Gedung Museum Kupu- Kupu Bantimurung digolongkan ke dalam bangunan berlantai menengah (3 lantai), dengan bentuk simetris menggunakan tipe struktur pondasi poer sebagai sub struktur, balok sebagai super struktur, dan rangka baja WF sebagai upper struktur.

Material yang dipakai pada bangunan ini adalah material-material pabrikasi yang dibuat khusus seperti kaca stopsol, GRC pabrikan sebagai dinding bangunan, dan penggunaan ACP sebagai *secondary skin*.

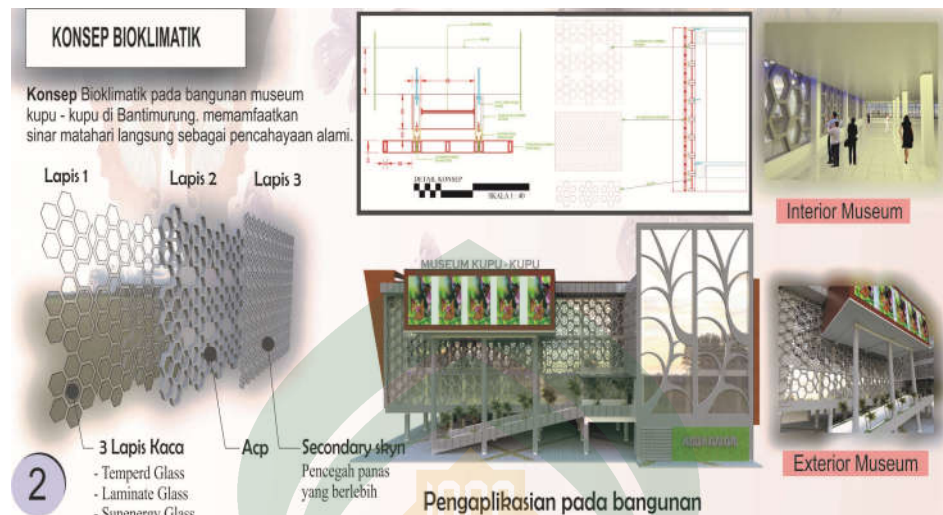


Gambar V.8 Analisis Struktur dan Material

(Sumber: Hasil Desain, 2016)

Pada awalnya dinding bangunan menggunakan double fasad yang memanfaatkan bukaan jendela sebagai penghawaan alami. Tetapi karena kurang menarik dari sisi estetika, maka fasad GRC pabrikan digunakan sebagai fasad utama dengan bukaan menggunakan besi plat pada dinding bangunan yang mengarah pada arah datangnya matahari yang desainnya dapat

dibuat sesuai keinginan dan juga penambahan penangkap angin untuk memaksimalkan sirkulasi udara.



Gambar V. 9 Struktur dan Material Bangunan
(Sumber: Hasil Desain, 2016)

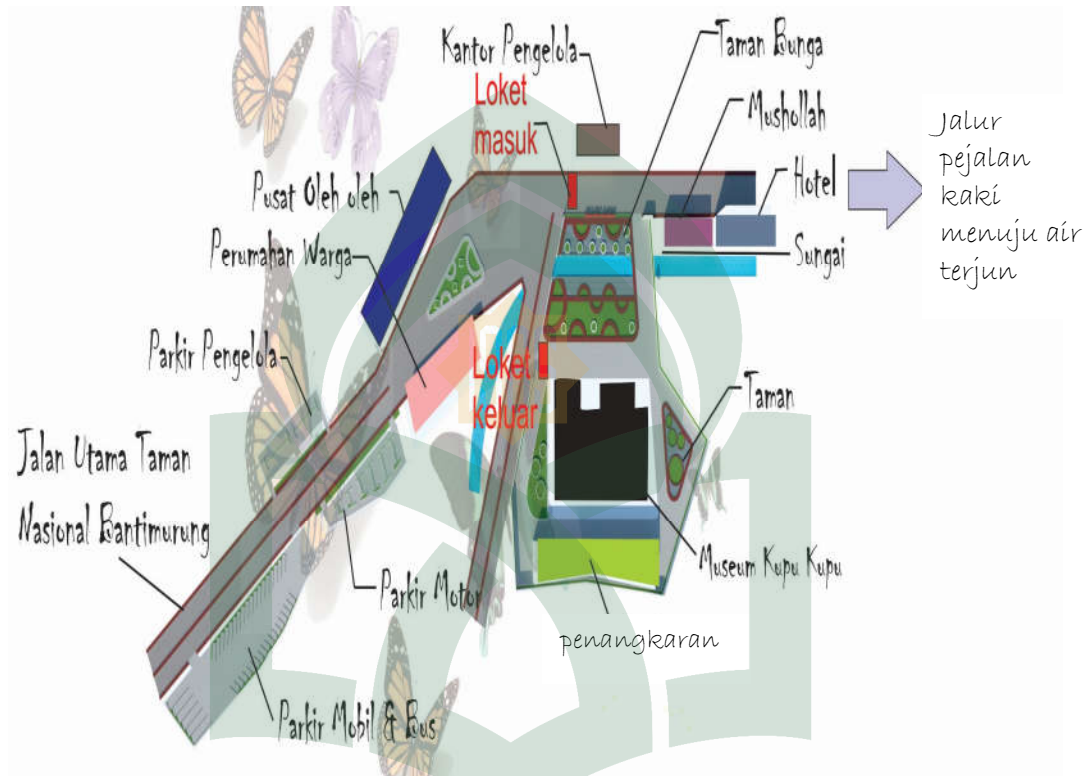
E. Pemanfaatan Lahan

Pemanfaatan lahan gedung Museum Kupu- Kupu Bantimurung ini dibagi menjadi dua yaitu rencana luasan bangunan yang terbangun dan luas ruang terbuka hijau. Pada tapak awal, lahan terdiri dari bangunan utama, bangunan penunjang, penangkaran, parkir dan lahan terbuka hijau. Luas keseluruhan tapak $\pm 40.560 \text{ m}^2$. Setelah dipindahkan, tapak hanya terdiri dari bangunan utama, penangkaran dan taman / ruang terbuka hijau, sehingga luasan tapak berkurang menjadi $\pm 8.397 \text{ m}^2$ dengan luas terbangun $\pm 5.648 \text{ m}^2$.

BAB VI

APLIKASI DESAIN

A. Desain Tapak



Gambar VI. 1 Site Plan
(Sumber: Hasil Desain, 2016)

Tapak didesain dengan sistem sirkulasi 2 arah, dengan jalan utama dari arah ikon Kupu – kupu sebagai gerbang masuk utama ke arah tapak dan jalan alternative dari arah poros Maros – Palopo yang dimaksudkan sebagai jalan pengalihan jika terjadi kemacetan pada musim liburan. Ukuran tapak yang cukup luas memberikan spasi antara bangunan dengan ruang terbuka hijau sehingga menambah kesan ekologi pada tapak/site serta bangunan. Daerah terbuka hijau yang lebih luas mempermudah dalam penyerapan air ke dalam tanah.

B. Bentuk

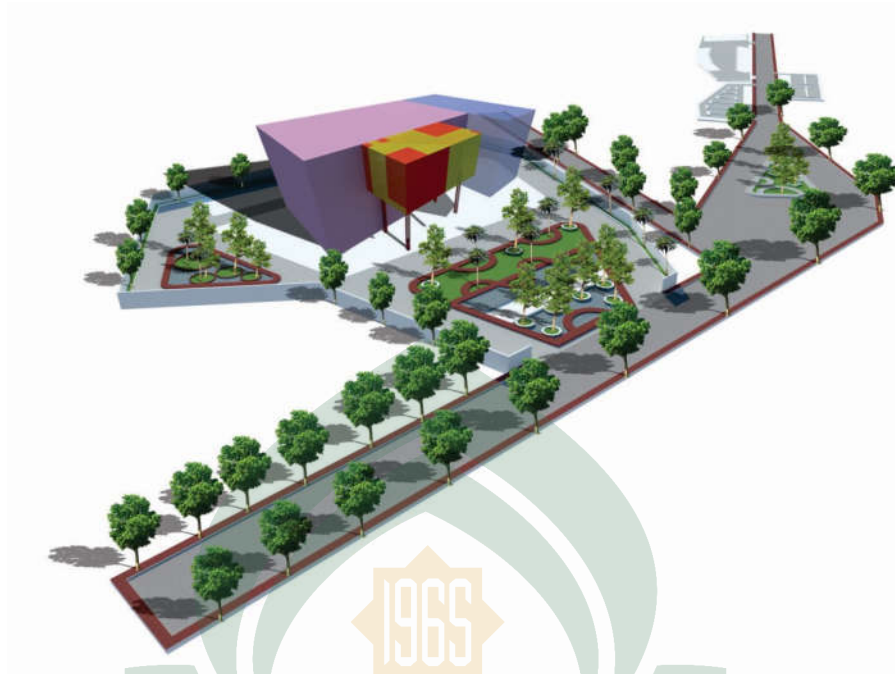


Gambar VI. 2 Isometri Gedung Museum Kupu – Kupu Bantimurung
(Sumber: Hasil Desain, 2016)

Bentuk desain bangunan Gedung Museum Kupu- Kupu berdasarkan fungsi utama bangunan. Selain itu bentuk dasar dari bangunan berdasarkan proses analisis tapak yang diolah melalui beberapa tahap.



Gambar VI. 3 Tampak depan Gedung Museum Kupu – Kupu Bantimurung
(Sumber: Hasil Desain, 2016)



Gambar VI.4 Perspektif Kawasan Gedung Museum Kupu- Kupu Bantimurung
(Sumber: Hasil Desain, 2016)



Gambar VI.5 Tampak depan tapak Gedung Museum Kupu- Kupu Bantimurung
(Sumber: Hasil Desain, 2016)



Gambar VI.6 Perspektif mata burung kondisi tapak
Gedung Museum Kupu- Kupu Bantimurung
(Sumber: Hasil Desain, 2016)



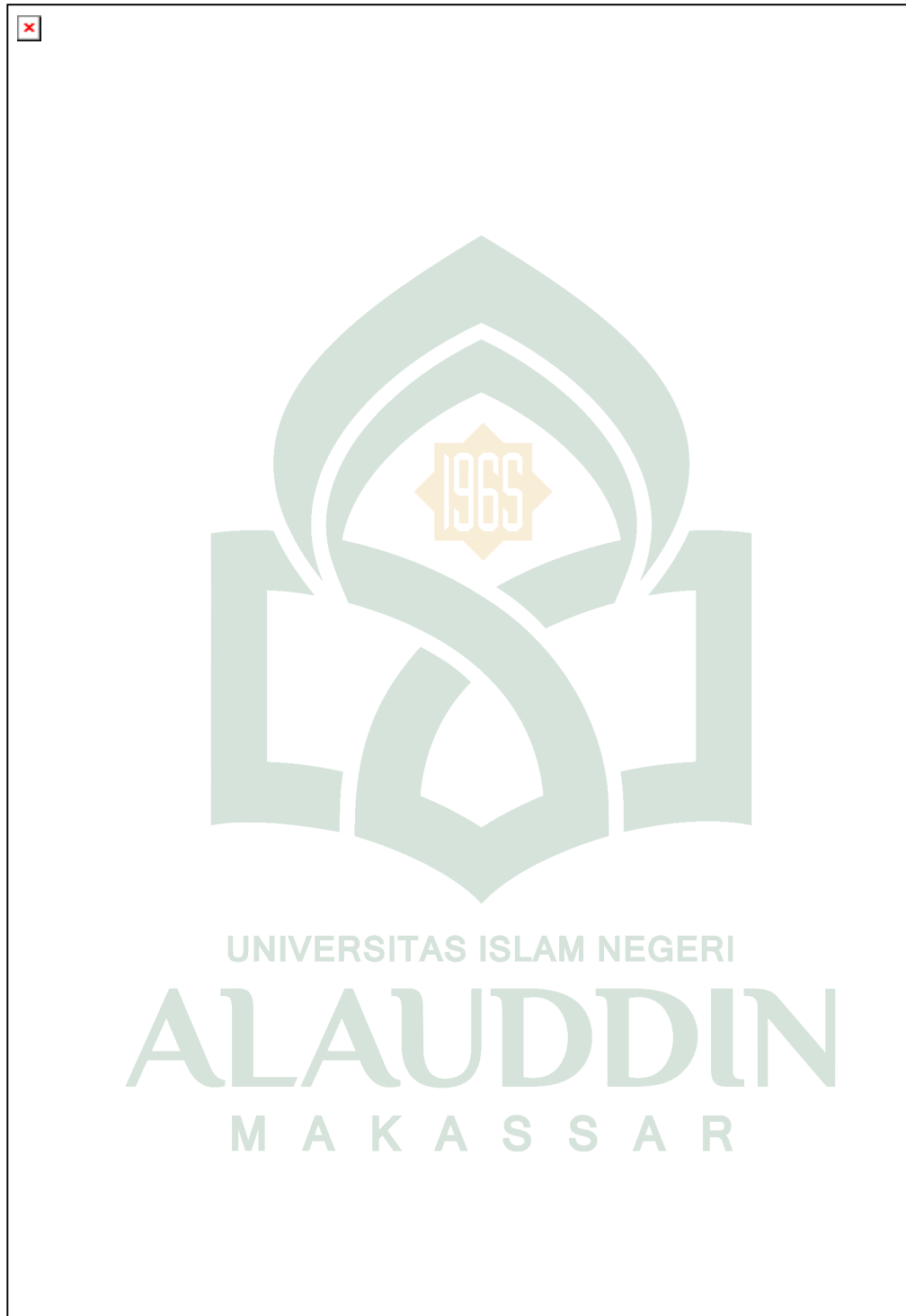
Gambar VI.7 Perspektif mata katak kondisi tapak
Gedung Museum Kupu- Kupu Bantimurung
(Sumber: Hasil Desain, 2016)

C. Maket Bentuk



Gambar VI. 8 Maket Bentuk Gedung BNP2TKI
(Sumber: Hasil Desain Dalam Skala 1: 400, 2015)

D. Banner



Gambar VI. 9 Banner Gedung Museum Kupu- Kupu Bantimurung
(Sumber: Hasil Desain, 2016)

DAFTAR PUSTAKA

- Alamendah. (2011). Jenis dan gambar kupu-kupu langka dan dilindungi. <http://alamendah.org/2011/02/28/jenis-dan-gambar-kupu-kupu-langka-dan-dilindungi>. 20 april 2015.
- Ramli Raya. (2011). Ringkasan rencana tata ruang wilayah Mamminasata 2002-2011. Bagian 2. http://ramliramli.blogspot.com/2011/04/ringkasan-rencana-tata-ruang-wilayah_11.html. 21 april 2015.
- Panduan Wisata. 2015. Rekreasi ke taman kupu-kupu Cihanjuang. <http://bandung.panduanwisata.id/rekreasi-ke-taman-kupu-kupu-cihanjuang/>. 25 april 2015.
- Sutrisno, H. Museum seni gerabah di Kasongan. <http://e-journal.uajy.ac.id/824/3/2TA11806.pdf>. 20 april 2015.
- Koran Arsitektur. 2012. Arsitektur Bioklimatik. <http://archiholic99danoes.blogspot.com/2011/05/arsitektur-bioklimatik.html>. 22 april 2015.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia Online. 2012. Arti kata kupu-kupu. <http://kbbi.web.id/kupu-kupu>. 20 april 2015.
- Glesiana, Frensy. 2015. Makalah Arsitektur Bioklimatik. <https://www.scribd.com/doc/111751856/Makalah-Arsitektur-Bioklimatik>. 20 april 2015.
- Abstrak. 2015. Sejarah Bantimurung. <http://bantimurung.maroskab.go.id/sejarah-bantimurung>. 21 april 2015..
- Abstrak. 2012. Museum serangga TMII. <http://www.tamanmini.com/museum/museum-serangga>. 23 april 2015.
- Fitriandini, Siska. 2013. Taman kupu-kupu Cihanjuang. <http://siskafitrianidini.blogspot.com/2013/07/taman-kupu-kupu-cihanjuang.html>. 25 april 2015.
- Laylin, Taflin. 2015. Form Follows Function At Shanghai's New Bioclimatic Natural History Museum. <http://inhabitat.com/form-follows-function-at-shanghais-new-bioclimatic-natural-history-museum/>. 5 februari 2016.

- Adudu, Megayanti F. 2010. Redesain Taman Wisata Alam Bantimurung Dengan Penekanan Ekowisata Di Kabupaten Maros. *Skripsi*. Tidak dipublikasikan. Makassar: Universitas Hasanuddin.
- Makmur. 2004. Pengembangan Kawasan Wisata Alam Bantimurung. *Skripsi*. Tidak dipublikasikan. Makassar: Universitas Hasanuddin.
- Mambia, Arby. 2003. Museum Bahari Di Makassar. *Skripsi*. Tidak dipublikasikan. Makassar: Universitas Hasanuddin.
- Prof.Dr.H. Yunus, Mahmud. 2004. *Tafsir Quran Karim*. Jakarta: PT.Hidakarya Agung.
- Abstrak. 2015. Data Kunjungan Wisatawan Lokal dan Mancanegara ke Taman Wisata Alam Bantimurung. Dinas kebudayaan Dan Pariwisata Kabupaten Maros.
- Verlag Georg D.W. Callwey. 2008. *Bangunan Tropis*. Edisi ke-2. Diterjemahkan oleh: Ir. Syamsir Nasution. Jakarta. Terjemahan: Erlangga.

